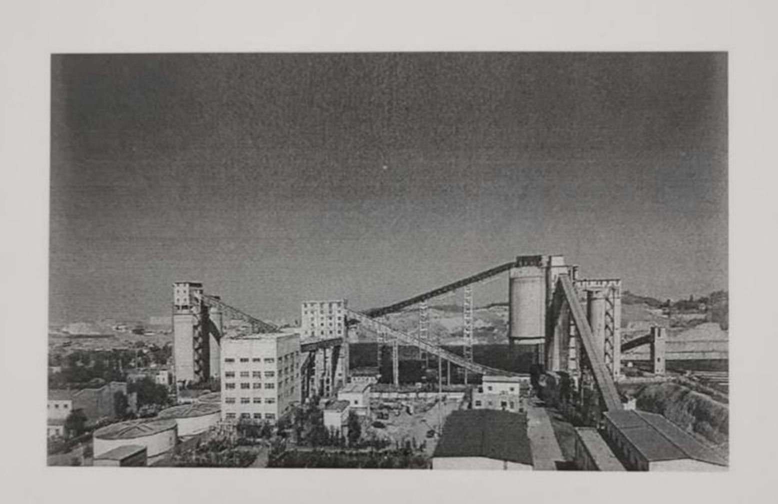
国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600万t/a）建设项目

环境影响后评价报告书



建设单位：国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿

评价单位：中政国评（北京）科技有限公司

编制时间：2022年12月

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600万t/a）建设项目

环境影响后评价报告书

法人代表：陈立枫

审定：范秀英

技术负责人：刘莹超

编制人员：窦满松

编制单位：中政国评（北京）科技有限公司

委托单位：国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿

二〇二三年十二月

打印编号：1665561941000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q6omg6
建设项目名称	国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600万t/a）建设项目
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿
统一社会信用代码	91650000722136114
法定代表人（签章）	王富忠
主要负责人（签字）	丁海龙
直接负责的主管人员（签字）	赵培松
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中政国评（北京）科技有限公司
统一社会信用代码	91110108MA0083LN06

三、编制人员情况

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘莹超	2015035110352014110703000002	BH006358	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘莹超	总则、环境影响后评价与建议	BH006358	
窦满松	建设项目工程评价、区域环境质量变化评价、生态环境影响后评价、大气环境影响后评价、地表水环境影响后评价、地下水环境影响后评价、声环境影响后评价、土壤环境影响后评价、固体废物环境影响后评价、环境风险影响后评价、公众参与及信息公开、环境保护措施补救方案及改进措施	BH009615	

目　录

附件：

附件 1 关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目环境影响报告书的批复

附件 2 关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万吨/年）建设项目竣工环境保护验收合格的函

附件 3 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 4 排污许可证

附件 5 矿山地质环境保护与治理恢复方案表

附件 6 关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿改扩建工程土地复垦方案审核意见的函

附件 7 采矿许可证

附件 8 危废协议

附件 9 检测报告

附件 10 关于启用国家能源集团新疆能源有限责任公司名称及印章的通知

附件 11 《关于乌东煤矿建设项目锅炉变更有关问题的复函》（新环函（2017）2032 号）

附件 12 委托书

1 总则

1.1 项目由来

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，西距乌鲁木齐市 34km，北距米东区 13km，行政区域隶属于乌鲁木齐市米东区管辖。矿区地理坐标为东经 87°40′53″~87°47′57″，北纬 43°53′06″~43°56′30″。

乌东煤矿井田位于准南煤田东南段，井田东西走向长约 10.8km，南北宽约 0.7~2.7km，面积 19.9357km^2。乌东煤矿项目为资源整合与技术改造项目，由原神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟及小洪沟四个煤矿整合构成，矿井规模由 422 万 t/a 改扩建为 600 万 t/a，矿井服务年限 64.2 年。另外，本项目将铁厂沟原有 150 万 t/a 选煤厂扩建到 800 万 t/a。

乌东煤矿通过整合各煤矿深部煤炭资源和实行深部联合开拓，实现矿井集中出煤、集中排水，改善矿井安全生产条件，进而实现对四个生产煤矿的联合技术改造和产业升级，从而提高产品质量和价格，提高劳动效率和降低产品成本，使煤炭产品在市场中更具竞争力。

乌东煤矿共布置三个采区，即北采区（原铁厂沟煤矿）、南采区（原大洪沟煤矿、小洪沟煤矿）、西采区（原碱沟煤矿）。在北采区新建矿井工业场地、主斜井、副斜井及公辅设施等，调整原有 4 个煤矿井口及工业场地功能，南采区通过北区新建主斜井集中出煤，西采区独立通过新建主斜井出煤。

2008 年 4 月，建设单位委托中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制完成《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目环境影响报告书》；2008 年 5 月，取得原新疆维吾尔自治区环境保护局《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目环境影响报告书的批复》（新环监函[2008]224 号）。

乌东煤矿项目为资源整合与技术改造项目，由原神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟及小洪沟四个煤矿整合构成。2012 年 5 月，建设单位取得采矿许可证（证号：C1000002012051120124915），有效期自 2012 年 5 月 9 日至 2031 年 11 月 30 日。

2016 年 8 月，建设单位委托新疆维吾尔自治区环境监测总站开展神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目竣工环境保护验收监测与《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目竣工环境保护验收调查报告》编制，于 2016

年 11 月 7 日通过了由原新疆维吾尔自治区环境保护厅组织的竣工环境保护验收并取得《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万吨/年）建设项目竣工环境保护验收合格的函》（新环函[2016]1628 号）。

2020 年 12 月 15 日，国家能源集团新疆能源有限责任公司出具《关于启用国家能源集团新疆能源有限责任公司名称及印章的通知》（国家能源新﹝2020﹞448 号）（见附件 10），自 2020 年 12 月 16 日 24 时起启用国家能源新疆能源有限责任公司名称和印章。

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿于2019年12月2日取得排污许可证，管理类别为简化管理，证书编号：91650000722136114001V（行业类别：烟煤和无烟煤开采洗选，锅炉），有效期自 2019 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 1 日。

1.1.1 评价任务由来

自项目建成开发以来，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿认真贯彻执行国家及地方环保相关法律、法规、政策，但近年来国家与地方环保法律法规与政策不断变化更新，对企业环境保护提出了更严格要求，为保证煤矿开发与环境保护的协调发展，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》、《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）等文件要求，煤炭等采掘类项目需开展环境影响后评价工作。通过本次环境影响后评价，全面梳理乌东煤矿开发范围内各生产设施的环保手续，针对现场调查和监测发现的环境影响、污染治理设施运行和生态恢复方面存在的问题提出合理的改进建议和整改方案，使煤矿环境管理满足现行环保要求。

2021 年 6 月，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿委托中政国评（北京）科技有限公司开展乌东煤矿环境影响后评价工作。本次后评价主要开展了现场调查、监测采样、资料整理汇总、报告编制等工作，提交了《国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目环境影响后评价报告书》。该报告待新疆维吾尔自治区生态环境厅备案后，作为国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿日常环境保护监督管理的参考和依据。

1.2 评价目的与依据

1.2.1 评价目的

建设项目环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设

施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，以提高环境影响评价有效性。

本次后评价目的在于以下几点：

（1）根据现场调查和调研、资料收集以及监测数据，梳理、核查乌东煤矿的环境管理执行情况，分析区域大气环境、水环境、生态环境、声环境、土壤环境的质量现状以及环境质量变化情况。

（2）通过调查已完成的矿井、选煤等工程现状，掌握本项目各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度。

（3）对煤矿开发过程中采取的环保措施进行论证，针对不足之处，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施补救方案。

（4）通过对煤矿开发和生产运行过程中可能发生的环境风险事故进行分析，并调查现有事故应急预案和事故防范措施，发现矿产资源开发存在的主要环境风险问题。

（5）梳理乌东煤矿环保手续，核查煤矿勘探开发历史时期工程内容的调整情况，提出整改措施。

（6）遵循科学、客观、公正的原则，全面反映建设项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。后评价文件经备案后作为生态环境主管部门环境管理的依据。

（7）落实国家及地方建设项目环境保护事中事后监督管理要求。

1.2.2 评价原则

（1）严格遵循国家、新疆维吾尔自治区的相关环保法律法规，坚持“科学、客观、公正”的评价原则。

（2）评价工作坚持政策性、针对性、科学性和实用性原则，实事求是和客观公正的开展评价工作。

（3）评价工作应坚持与生态环境相协调的原则、污染物达标排放的原则、符合清洁生产的原则、防范环境风险的原则。

1.2.3 评价依据

1.2.3.1 环境保护法律、法规及政策

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);

8、《中华人民共和国水土保持法》2011 年 3 月 1 日;

9、《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日起施行）；

10、《中华人民共和国矿山安全法》（2009 年 8 月 27 日起施行）；

11、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；

12、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；

13、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；

14、《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；

15、《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

16、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）；

17、《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

18、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；

19、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年 12 月 27 日施行）；

20、《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日起施行）；

21、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令 698 号，2018 年 4 月 4 日起施行）；

22、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；

23、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；

24、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；

25、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

26、《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

27、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日起施行）；

28、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150 号，2011 年 12 月 29 日）；

29、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日）；

30、《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16 号，2013 年 1 月 22 日）；

31、《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24 号，2004 年 2 月 12 日起施行）；

32、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日起施行）；

33、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号，2019 年 3 月 28 日起施行）；

34、《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》（环境保护部令第 37 号，2016 年 1 月 1 日起施行）；

35、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号，2017 年 5 月 12 日施行）。

1.2.3.2 地方相关法规依据

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日施行）；

（2）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（3）《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》（新政发[2016]21 号）；

（4）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018 年 9 月 21 日施行）；

（5）《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（1997 年 10 月 11 日施行）；

（6）《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》（2004 年 11 月 26 日施行）；

（7）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》（新政办发〔2007〕175 号，2007 年 8 月 1 日施行）；

（8）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新政函〔2002〕194 号）；

（9）《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96 号）；

（10）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（2010 年 5 月 1 日施行）；

（11）《关于做好危险废物安全处置工作的通知》（新环防发〔2011〕389 号，2011 年 7 月 29 日施行）；

（12）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号，2014 年 4 月 17 日施行）；

（13）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日施行）；

（14）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日施行）；

（15）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号，2017 年 1 月 1 日施行）；

（16）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 12 月 24 日发布）；

（17）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》（新政办发〔2007〕175 号）；

（18）《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 1 月 14 日）；

（19）《乌鲁木齐市饮用水水源保护区划分方案》（2008 年）；

（20）《乌鲁木齐市城市总体规划（2014−2020 年）》（2017 年修订）；

（21）《乌鲁木齐市主体功能区规划（2015−2020 年）》；

（22）《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日实施）；

（23）《乌鲁木齐市饮用水水源保护区管理条例》（2002 年 5 月 1 日实施）；

（24）《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）；

（25）《关于印发新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》；

（26）《自治区党委、自治区人民政府印发<关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（新党发[2018]23 号）；

（27）《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机污染防治实施方案的通知》（新环发[2018]74 号，2018 年 5 月 26 日）；

（28）《关于印发自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（新政发〔2018〕66 号，2018 年 9 月 29 日）。

1.2.3.3 技术依据

1、《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8、《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9、《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T4321-2020）；

10、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

11、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ615-2013）；

12、《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》（环发[2012]154 号）；

13、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

14、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）。

1.2.3.4 技术文件与技术资料

（1）建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定。

（2）建设项目竣工环保验收报告及验收意见。

（3）乌东煤矿提供的生产资料：采矿及选矿生产报表；例行监测报告、数据台账；固体废物、危险废物管理台账等。

（4）神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿突发环境应急预案。

（5）排污许可证。

1.3 评价内容及评价范围

1.3.1 评价内容和评价重点

1.3.1.1 评价内容

根据煤矿开采项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，合理确定评价内容。

环境影响后评价的主要内容包括建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等。

1.3.1.2 评价重点

针对乌东煤矿开发项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，本次后评价的评价重点如下：

（1）建设项目工程评价。对工程组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查，界定项目变动情况。

（2）建设项目过程回顾。疏理环保手续，判定各类工程环保手续的依法、合规性。根据环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性。

（3）区域环境质量变化评价。按大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。生态用遥感解译分析近年来土地利用类型和植被变化；调查煤矿周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化。

（4）环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证。评价分析各要素环境保护措施达标情况，对照现行环境保护法律法规及标准，进行措施有效性评价；按环境要素环境影响预测验证，对未履行环评手续的工程进行环境影响现状评估。

（5）环境保护补救方案与改进措施。根据区域环境质量变化评价、环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，根据疏理出的环境问题，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.3.2 评价方法与评价因子

（1）工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程项目组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

（2）区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对各矿井、选煤厂各生产车间及各建设项目配套污染防治设施等进行现场目测、调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。

生态：生态环境调查采用资料搜集、现场勘查等方法，对项目区域范围的土地利用类型和植被变化等进行对比、分析，进行生态环境变化趋势分析。

其他要素：通过调查煤矿周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

（3）环保措施有效性评估

通过对各矿井、选煤厂、管线、污染防治设施等进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测、排污许可执行情况等资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

（4）环境影响预测验证

根据煤矿开采的特点，对环境的影响主要是工程建设对生态的破坏；开采与选煤过程中产生的废物贮存、处置对大气、土壤和地下水的影响。本次后评价预测验证的重点是对生态、固体废物、水污染物的环境影响进行影响预测验证。目前矿井涌水经处理设施处理后用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化、选煤生产等，不外排。乌东煤矿办公生活区生活污水经处理设施处理后用于矿区绿化、地面及煤场洒水降尘，剩余部分及冬季全部回用至井下洒水降尘，不外排。北区冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热；南区由新建天然气锅炉房进行供热；西区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源。评价范围内无声环境敏感点，本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目建设和运营过程，是否对区域自然

环境有明显污染影响，通过历史监测、本次后评价补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的环保措施是否有效，是否能够稳定达标排放。

本次后评价对各环境要素采用监测验证影响评价结论，判定有效性，对未履行环评手续的工程进行环境影响现状评估。

大气预测验证方法：通过现场调查和对比历年污染源及厂界环境质量监测报告数据的方法进行大气环境影响预测验证。现场调查是对项目区进行全面调查，了解各装置的产污节点，配套环保设施建设运行情况，排污口规范化设置，并采用对比历年污染源及厂界环境质量监测报告数据方法对项目区污染物排放进行分析。

地下水预测验证方法：通过现场调查和现状监测的方法进行地下水环境影响预测验证。现场调查是对项目区进行全面调查，了解各装置的废水产污节点，配套污水处理设施建设运行情况，排污口规范化设置，并采用现状监测方法对项目装置区废水排放口污染物达标排放进行分析。

地表水预测验证方法：通过现场调查和现状监测的方法进行地表水环境影响预测验证。现场调查是对项目区进行全面调查，了解疏干水排水量、处理后水质及回用率，采用现场监测方法对疏干水污染物达标排放进行分析，并对碱沟、小红沟等地表水上下游水质进行监测分析，用于本项目在开采过程中对碱沟、小红沟等地表水的影响预测的验证。

生态预测验证方法：通过现场调查和遥感的方法进行生态环境影响预测验证，现场调查是对已建工程生产装置区进行全面调查，了解项目区地表设施现状，实地测量各项设施占地范围，临时占地恢复情况，对植被恢复状况进行调查，并采用遥感手段对项目区域近年来的土地利用类型进行对比分析。

固体废物影响验证方法：对矿井进行现场调查，查阅企业固废台账记录情况，回顾固废产生量、综合利用处置措施及排放情况，分析固废处置措施与污染防治措施的有效性。

（5）环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性；对煤矿各项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

（6）改进措施：根据建设项目运行后环境影响和环境保护措施有效性评价结果，按生态、地下水保护、水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，分别提出改进措施，明确实施进度、预期环境保护效果。

结合本项目环评报告和自主 验收报告，本次后评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1　　监测及评价因子一览表

序号	评价项目	环评阶段评价因子	后评价阶段验证因子
1	大气	SO_2、NO_2、TSP	SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP
2	地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、类大肠菌群	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、类大肠菌群、铜、锌、砷、铅、镉、汞、铬（六价）、硒
3	地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数	pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表明活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍及八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	土壤环境	/	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷，1，2-二氯乙烷，1，1-二氯乙烯，顺-1，2-二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷，1，2-二氯丙烷，1，1，1，2-四氯乙烷，1，1，2，2-四氯乙烷，四氯乙烯，1，1，1-三氯乙烷，1，1，2-三氯乙烷，三氯乙烯，1，2，3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1，2-二氯苯，1，4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并〔a〕蒽，苯并〔a〕芘，苯并〔b〕荧蒽，苯并〔k〕荧蒽，䓛，二苯并〔a，h〕蒽，茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘、pH 共计 46 项因子。
6	生态环境	土地利用类型与分布、植被类型等	土地利用类型与分布、植被类型等
7	固废	/	一般工业固体废物、危险废物

1.3.3 评价范围和评价时段

评价时段为：本项目正式投产后~至今。

评价范围：根据《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T 4321-2020）4.3.1 与 4.3.2 条，后评价范围原则上应与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建

设内容发生变更，工程运用方式、生态敏感目标、环境保护要求发生变化，或环境影响评价文件未能全面反映工程运行的实际影响时，应根据区域生态环境特征、工程实际影响情况，结合现场调查对评价范围进行适当调整。

本次后评价工作范围确定为乌东煤矿采矿场、选煤工程、储存工程、办公生活区、运输系统等。参考原环评各要素评价范围，并结合现行导则与乌东煤矿开采特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.3-2。

表 1.3-2　　本项目评价范围一览表

序号	环境要素	原环评阶段评价范围	后评价阶段评价范围
1	大气环境	/	废气排放对周围环境影响回顾，以项目厂址为中心，边长 5 km 的矩形范围。
2	地下水环境	井田范围地下水资源、矸石处置场 1km 范围内地下水水质	矿区上游外扩 1km，下游外扩 3km，两侧外扩 2km 的区域；
3	地表水环境	/	/
4	声环境	工业场地厂界与周围 200m 内敏感点；铁路专用线两侧 200m 范围	主要分析调查采煤区工业场地周边及铁路专用线边界两侧噪声情况，并进行回顾评价，评价范围为各区域周边 200m 范围
5	生态环境	井田范围向外扩展 2km，约 $84.79km^2$	煤田开发过程中的生产活动、工程占地、配套设施的建设和三废排放将对生态环境产生一定程度的影响，评价范围主要为井田边界外延 2km 范围
6	土壤环境	/	分析回顾井田、选煤工程建设和运行对项目区土壤环境的影响。矿区及工业场地范围外 1km。
7	环境风险	/	本项目环境风险潜势为Ⅰ，进行简单分析。风险评价范围同各环境要素评价范围。

1.4 评价标准

参照乌东煤矿环评报告、竣工环境验收调查报告评价标准及现行标准执行。

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 大气环境质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及其修改单对环境空气功能区的划分，该项目区域属于环境空气功能二类区，环境空气污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。本项目执行的环境空气质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1　　环境空气质量指标限值表　单位：μg/m³

环境要素	评价因子	取值时间	限值	标准来源
环境空气	PM_{10}	24h 平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		年平均	70	
	$PM_{2.5}$	24h 平均	75	
		年平均	35	
	SO_2	1 小时平均	500	
		24h 平均	150	
		年平均	60	
	NO_2	1 小时平均	200	
		24h 平均	80	
		年平均	40	
	O_3	日最大 8h 平均	160	
		1 小时平均	200	
	CO	1 小时平均	10 mg/m³	
		24h 平均	4 mg/m³	
	TSP	24h 平均	300	
		年平均	200	

1.4.1.2 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），参照《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》（2021 年），本项目所在区域属于 3 类声功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体数值见表 1.4-2。

表 1.4-2　　《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间限值	夜间限值	单位
3 类	65	55	dB (A)

1.4.1.3 地表水质量标准

本项目矿区范围内的碱沟、芦草沟、小红沟、大洪沟、铁厂沟地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

表 1.4-3　地表水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 无量纲）

项　目	执行 GB3838-2002 III类标准限值	项　目	执行 GB3838-2002 III类标准限值
pH（无量纲）	6～9	五日生化需氧量	≤4
化学需氧量	≤20	溶解氧	≥5
高锰酸盐指数	≤6	氨氮	≤1.0
总磷（以 P 计）	≤0.2	总氮	≤1.0
氟化物	≤1.0	硫化物	≤0.2
挥发酚	≤0.005	石油类	≤0.05

铜	≤1.0	锌	≤1.0
硒	≤0.01	砷	≤0.05
汞	≤0.0001	镉	≤0.005
铬（六价）	≤0.05	铅	≤0.05
氰化物	≤0.2	阴离子表面活性剂	≤0.2
硫化物	≤0.2	粪大肠菌群	10000 MPN/L

1.4.1.4 地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准中的III类标准，详见表 1.4-4。

表 1.4-4　地下水质量标准（GB/T14848-2017）　单位 mg/L

序号	监测项目	III类
1	pH	**6.5≤pH≤8.5**
2	色度	**≤15**
3	嗅和味	**无**
4	浑浊度（NTU）	**≤3**
5	肉眼可见物	**无**
6	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	**≤450**
7	溶解性总固体	**≤1000**
8	硫酸盐	**≤250**
9	氯化物	**≤250**
10	铁	**≤0.3**
11	锰	**≤0.10**
12	铜	**≤1.00**
13	锌	**≤1.00**
14	挥发性酚类（以苯酚计）	**≤0.002**
15	阴离子表面活性剂	**≤0.3**
16	耗氧量（COD_{Mn} 法）	**≤3.0**
17	氨氮（以 N 计）	**≤0.50**
18	硫化物	**≤0.02**
19	钠	**≤200**
20	总大肠菌群	**≤3**
21	菌落总数	**≤100**
22	亚硝酸盐（以 N 计）	**≤1.00**
23	硝酸盐（以 N 计）	**≤20.0**
24	氰化物	**≤0.05**
25	氟化物	**≤1.0**
26	碘化物	**≤0.08**
27	汞	**≤0.001**
28	砷	**≤0.01**
29	镉	**≤0.005**

序号	监测项目	III类
30	铬（六价）	**≤0.05**
31	铅	**≤0.01**
32	镍	**≤0.02**

1.4.1.5 土壤质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类风险筛选值，具体标准限值见表 1.4-5。

表 1.4-5　　建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地筛选值（mg/kg）
重金属和无机盐		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20

30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

1.4.2 污染物排放及控制标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

原煤筛分、转载点以及煤炭装卸场所、煤炭贮存场所、煤矸石堆置场颗粒物分别执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 和表 5 的规定，具体见表 1.4-6。

表 1.4-6　　煤炭工业无组织排放限值一览表

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）
颗粒物	周界外浓度最高点（1）	1.0	1.0
二氧化硫		--	0.4

注（1）：周界外质量浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地质量浓度点越出 10m 范围，可将监控点移至该预计质量浓度最高点。

根据项目已批准的排污许可，燃气锅炉废气中 SO_2、NO_X 排放浓度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）中在用锅炉大气污染物排放浓度限值的规定（SO_2≤10mg/m^3，CO≤95mg/m^3，NO_X≤60mg/m^3）；烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的颗粒物排放浓度限值要求（颗粒物≤20mg/m^3）。

1.4.2.2 废水排放标准

本项目矿井水经处理设施处理后用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化、选煤生产等；生活污水经处理设施处理后用于矿区绿化、地面及煤场洒水抑尘，剩余部分及冬季全部回用至井下洒水抑尘。项目矿井水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的相关规定；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准限值，具体见下表。

表 1.4-7　采煤废水污染物排放限值一览表　单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	日最高允许排放浓度	标准来源
		新建（扩、改）生产线	
1	pH	6-9	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	总悬浮物	50	
3	化学需氧量（COD_{Cr}）	50	
4	石油类	5	
5	总铁	6	
6	总锰（适用于酸性采煤废水）	4	

表 1.4-8　煤炭工业废水有毒污染物排放限值一览表　单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	日最高允许排放浓度	标准来源
		新建（扩、改）生产线	
1	总汞	0.05	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	总镉	0.1	
3	总砷	0.5	
4	总铬	1.5	
5	六价铬	0.5	
6	总铅	0.5	
7	总锌	2.0	
8	氟化物	10	

表 1.4-9　生活污水排放标准一览表　单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	一级标准限值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
2	COD	100	
3	BOD_5	20	
4	SS	70	
5	氨氮	15	

6	动植物油	10	
7	LAS	5.0	

1.4.2.3 噪声排放标准

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体表 1.4-10。

表 1.4-10　噪声排放标准限值

标准名称	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	65	55

1.4.2.4 固体废物排放标准

项目煤矸石等固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的有关规定。废矿物油等属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中有关规定。

1.4.3 评价标准与技术导则变化情况

原环评报告评价标准、验收调查报告执行标准、技术导则与本次后评价所采用评价标准、技术导则变化情况见表 1.4-11。

表 1.4-11　评价标准及技术导则变化情况表

序号	原环评报告/验收调查报告采用的标准与导则	本次后评价采用的标准和导则
一	技术导则	
1	《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-93）	《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-93）	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
3	《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
4	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-1995）	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
5	《环境影响评价技术导则 非污染生态影响》（HJ/T19-1997）	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《煤炭行业清洁生产评价指标体系（试行）》	《清洁生产标准-煤炭采选业》（HJ446-2008）

8	/	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
9	/	《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2016）
二	**环境质量标准**	
1	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
3	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
4	《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中 2 类标准，交通干线两侧执行 4 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准
5	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值
三	**污染物排放标准**	
1	《燃煤锅炉大气污染物排放标准》（DB65/2154-2004）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 和表 2 新改扩标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 和表 2 新改扩标准
3	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准值
4	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
5	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）

1.5 环境保护目标

本项目评价区域内及 5km 范围内无自然保护区、珍稀动植物自然天然集中分布区等重点保护目标，由于项目环评时期较早，后评价阶段新增了部分敏感目标，本项目环境保护目标见表 1.5-1，环境保护目标图见图 1.5-1。

表 1.5-1　　　　评价区环境保护目标一览表

序号	保护类别	环境保护目标	厂界距离		功能区划情况	保护对象	人口规模	保护目标要求	是否为新增保护目标
			方位	距离km					
1	环境空气	芦草沟村四组	S	0.4	二类区	居民	约 420 人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	否
2		芦草沟村五组	部分位于井田内			居民	约 580 人		否
3		芦草沟村六组	部分位于井田内			居民	约 610 人		否
4		铁厂沟村	部分位于井田内			居民	约 940 人		否
5		曙光上村	N	0.3		居民	约 790 人		否
6		人民庄子村二队	铁路专用线45-100m			居民	约 550 人		否
7		芦草沟六队	铁路专用线100-200m			居民	约 280 人		否
8		石化新村	NW	2.4		居民	约 650 人		是
9		东山社区	N	0.32		居民	约 800 人		是
10		人民庄子三队	NW	1.5		居民	约 850 人		是
11	声环境	人民庄子村二队	铁路专用线45-100m		2 类区	居民	约 550 人	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准	否
12		芦草沟六队	铁路专用线100-200m			居民	约 280 人		否
13	生态环境	井田内植被、农田及林地	/		/	植被、农田及林地	在严格控制项目生态影响的前提下，要加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化。		否
14	地表水	碱沟	从碱沟场地穿过		III类	地表水水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准		否
15		芦草沟	位于井田中部						否
16		小红沟	从小红沟场地穿过						否
17		大洪沟	从场地北侧穿过						否
18		铁厂沟	从铁厂沟场地东侧穿过						否

19		石化新村水渠	从场地北侧穿过				否
20	地下水	潜水含水层	/	/	矸石处置场及周边地下水水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	否
21	土壤	项目区未利用区域土地利用类型，项目区及周边 2km 范围土壤质量	/	建设用地	土壤质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类建设用地	是
22	环境风险	大气环境风险保护目标以锅炉房为中心，边长 2km 的矩形范围内的大气环境；地下水环境风险保护目标为项目区 $6km^2$ 范围内的地下水环境。					否

1.6 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

1.6.1 前期准备阶段

我单位接受环境影响后评价委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

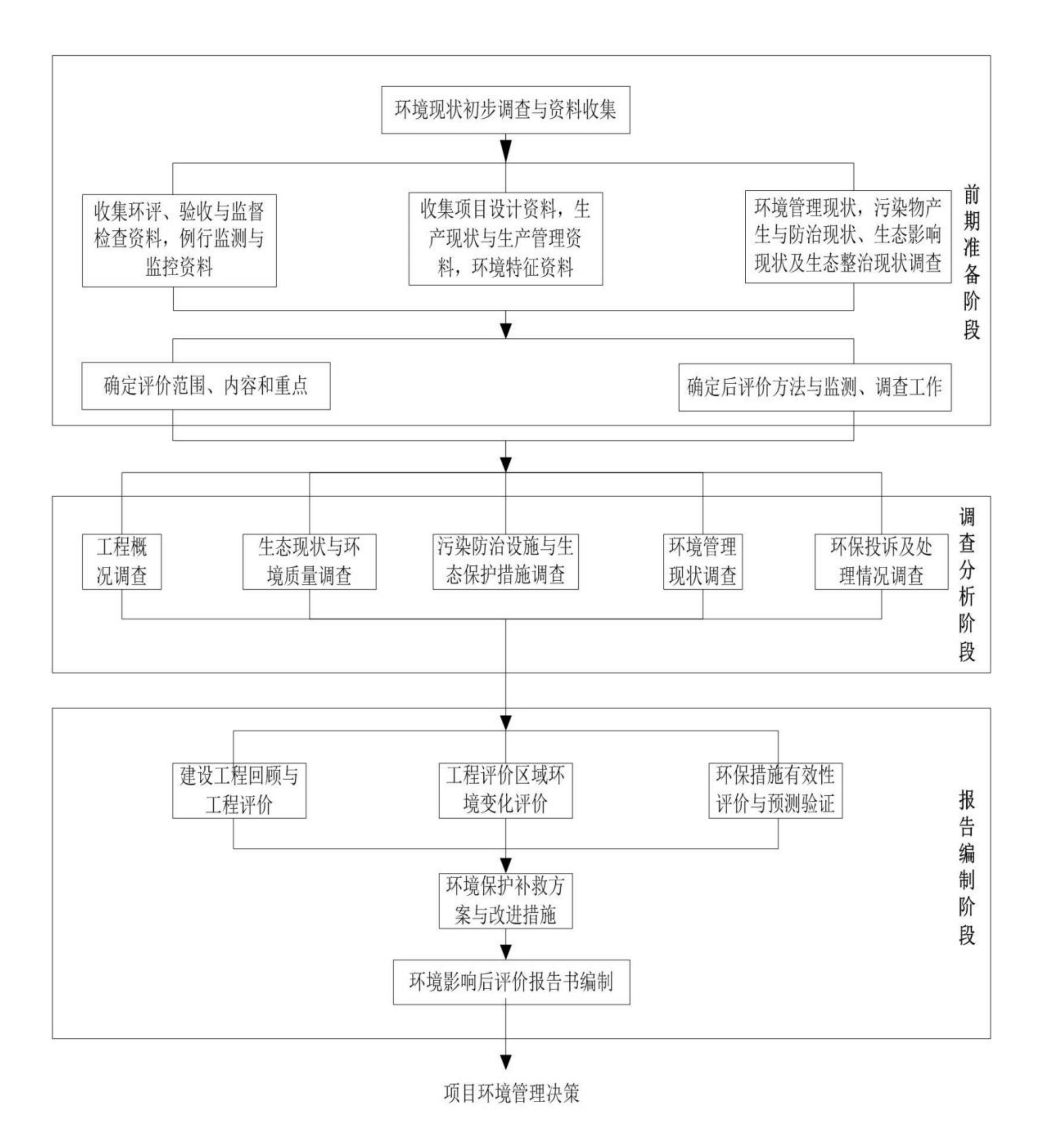
收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收（或调查）、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等进行实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

1.6.2 调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

1.6.3 环境影响评价文件编制阶段

对调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据进行汇总、分析，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图 1.6-1。



1.6-1　　建设项目环境影响后评价技术工作程序图

2 建设项目工程评价

主要包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、 污染防治措施 运行等情况进行调查。

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 项目概况

2.1.1.1 项目名称、建设性质

项目名称：国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目

建设性质：资源整合与技术改造

建设规模：年产原煤 6.00Mt

服务年限：矿井服务年限约 64.2a，目前已开采 12a，剩余开采年限 52.2a

2.1.1.2 地理位置

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，西距乌鲁木齐市 34km，北距米东区 13km，行政区域隶属于乌鲁木齐市米东区管辖。矿区地理坐标为东经 87°40′53″~87°47′57″，北纬 43°53′06″~43°56′30″。

本工程地理位置详见图 2.1-1、图 2.1-2。

2.1.1.3 矿井生产能力及服务年限

矿井采用主斜井和副斜井的斜井开拓方式，布置有主斜井、副斜井和回风立井，矿井生产能力为 6.00Mt/a，矿井服务年限约 64.2a，目前已开采 12a，剩余开采年限 52.2a。

2.1.1.4 矿井工作制度

矿井年工作日 330 天，工作制度为两班生产，每班八小时工作制。

2.7km，面积为 19.9357km^2，选煤厂生产能力 8.00Mt/a。选煤厂服务年限同矿井。采用综合机械化采煤法，通过铁路、公路运输进行外运。

2.1.3 项目组成及建设内容

神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿是一个联合技术改造项目，矿井设计生产能力 600 万 t/a，共布置三个采区，即北采区（原铁厂沟煤矿）、南采区（原大洪沟煤矿、小洪沟煤矿）、西采区（原碱沟煤矿）。在北采区新建矿井工业场地、主斜井、副斜井及公辅设施等，调整原有 4 个煤矿井口及工业场地功能，南采区通过北区新建主斜井集中出煤，西采区独立通过新建主斜井出煤。

矿井采用“开采→选煤→运输”工艺，主要建设内容包括井下开拓系统、地面生产储运系统、辅助、公用工程和环保设施等。环保设施主要包括矿井水处理设施、生活污水处理设施、选煤厂回用水设施、应急事故池、洒水降尘设施、工业场地防风抑尘网等。

本项目环评时期设计建设内容、竣工环境保护验收时期建设内容及本次后评价时期建设内容对比见下表 2.1-1。

表 2.1-1　　乌东煤矿项目组成一览表

工程类别	单项工程	环评阶段建设内容	验收阶段建设内容	后环评阶段建设内容
矿井主体工程	主斜井	新建主斜井斜长 1423m，担负全矿井的煤炭提升任务，同时兼进风及安全出口	北采区新建主斜井斜长 1275m，担负南北采区的煤炭提升任务，同时兼进风及安全出口。西采区新建主斜井斜长 779m，担负西采区的煤炭提升任务，同时兼进风及安全出口	与验收阶段一致
	副斜井	新建副斜井斜长 898m，担负南北采区的矸石、材料、设备及西采区大件设备的提升任务，井筒内设排水管路、黄泥灌浆管等管路及通讯、信号电缆	北采区新建副斜井斜长 898m，担负南北采区的矸石、材料、设备，井筒内设排水管路、黄泥灌浆管等管路及通讯、信号电缆。西采区新建副斜井斜长 777m，担负西采区的矸石、材料、设备的提升任务	与验收阶段一致
	北采区回风立井	新建北采区回风立井长 120m，主要负担北采区的回风任务，井筒内设台阶、扶手兼作安全出口	新建北采区回风立井长 175m，主要负担北采区的回风任务，井筒内设梯子间、扶手兼作安全出口	与验收阶段一致
	南区进风立井	利用原小红沟煤矿回风立井为南区进风立井，担负矿井回风任务	原小红沟煤矿回风立井废弃；新建副立井，长 527 米。主要担负南区设备、材料、排矸、人员提升任务及南区进风任务	与验收阶段一致
	南区进风斜井	利用原小红沟煤矿副斜井为南区进风斜井，担负南采区的进风和人员升降任务	与环评阶段一致	与环评阶段一致
	南采区回风立井	利用原小红沟煤矿主立井为南采区回风立井，主要担负南采区的回风任务	新建回风立井，长 402 米。主要担负南区回风、安全出口任务	与验收阶段一致
	西采区进风斜井	利用原碱沟煤矿回副斜井为西采区进风斜井，担负西采区的进风任务	新建进风斜井斜长 779 米，倾角 25°，担负西采区的进风及人员升降任务	与验收阶段一致
	西采区副斜井	利用原碱沟煤矿回主斜井为西采区副斜井，担负人员、小型物料的运输及西采区的进风任务	新建副斜井斜长 777 米，倾角 25°，担负物料的运输及西采区的进风任务	与验收阶段一致

	西采区回风立井	新建回风立井井深 186m，主要担负西采区的回风任务	新建回风立井井深 259m，主要担负西采区的回风任务	与验收阶段一致
	通风方式	矿井为低瓦斯矿井，通风方式采用中央并列式，通风方式为抽出式	矿井为高瓦斯矿井，通风方式采用机械抽出式，分区式通风系统	与验收阶段一致
选煤工程	洗煤厂生产系统	新建洗煤厂生态系统，选煤方法为块煤（200～13mm）重介分选，煤泥水处理采用两段浓缩、两段回收的流程，第一段，浓缩机底流采用加压过滤机脱水回收，第二段为浓缩机底流采用压滤机回收，实现煤泥厂内回收，洗煤闭路循环	新建洗煤厂生产系统，选煤方法为块煤（200～13mm）重介分选，煤泥水处理采用两段浓缩、两段回收的流程，其中粗煤泥采用煤泥离心机脱水回收；细煤泥采用筛网沉降离心机和板块压滤机联合回收，实现了煤泥厂内回收，洗水闭路循环	与验收阶段一致
	主厂房	利用原铁厂沟煤矿原煤筛分系统，对原铁厂沟煤矿主厂房进行改造，保留原煤筛分工艺设备，拆除跳汰分选、煤泥压滤等设备，重新布置块煤脱泥、块煤重介浅槽分选机分选、煤泥回收及空压机等设备	新建主厂房及浓缩车间，布置水洗及煤泥浓缩设备，并将原铁厂沟选煤厂主厂房改造为压滤车间	与验收阶段一致
储存系统	原煤仓	新建 1 个φ21m 圆筒仓，容量 10000t	新建 2 个φ21m 圆筒仓，容量 2×10000t，西采区新建一个封闭式原煤仓φ30m，储量 1×30000t；	已按验收意见要求，在北采区新增一个封闭式原煤仓φ30m，储量 1×30000t；
	矸石仓	新建 1 个φ12m 的圆筒仓，容量 3300t	原煤分级车间下部布置水洗矸石仓 3 个 7*7m^3 方仓，总容量为 2000t	与验收阶段一致
	产品仓	新建 3 个φ12m 的圆筒仓，1 个洗大块，容量 2000t，2 个混洗中块容量 4000t	新建 2 个φ21m 的混煤仓，容量 2×10000t；1 个洗大块，φ15m，容量 2400t，1 个混洗中块φ15m，容量 2400t。原有 8 个φ8m 铁路装车仓容量为 4000 吨	与验收阶段一致
	大块煤仓、手选矸石仓	新建大块煤仓和手选矸石仓 2 个 7*7 方仓。大块煤仓容量 450t，手选矸石仓容量 700t	新建原煤分级车间下部布置大块煤仓和手选矸石仓 2 个 7*7m^3。大块煤仓容量 350t，手选矸石仓容量 650t；西采区新建 2 个块煤仓φ15m，储量 2×2600t	与验收阶段一致

	混煤储煤仓	在铁路装车仓东侧新建栈桥式混煤储煤仓，堆煤长 140m，高 15m，容量 35000t	西采区新建 2 个混煤仓 φ18m，储量 2×6000t	与验收阶段一致
	矸石处置场	利用原铁厂沟煤矿露天废弃坑，露天坑容量为 4000 万 m^3	与环评阶段一致	矿区已取消矸石处置场，煤矸石全部实现综合利用，乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材
运输系统	产品煤运输	矿井产品煤和矿井生产材料利用既有矿区铁路专线外运。铁路起点为铁路装车仓（带有轨道衡）距乌市火车北站 34km	与环评阶段一致	与环评阶段一致
	井下运输	矿井运输全部采用胶带输送机，煤流从采掘面到地面实现了连续运输，矿井辅助运输大巷为蓄电池电机车牵引矿车的运输方式，采区采用绞车牵引矿车的方式	与环评阶段一致	与环评阶段一致
	场内运输	产品煤由带式输送机至铁路装车站通过铁路外运，产品块煤用汽车外运，矿井排干采用窄轨铁路运至排矸楼倒换汽车运至矸石处置场，选煤厂排矸用汽车运输	产品煤由带式输送机至铁路装车站通过铁路外运，产品块煤用汽车外运，矿井排干采用窄轨铁路运至排矸楼倒换汽车运至矸石处置场，选煤厂排矸用汽车运输。西采区新建封闭式储煤仓附属场内运输	与验收阶段一致
	厂外道路	工业场地已有沥青路与乌鲁木齐~奇台公路相接，并接往吐～乌～大等高级公路	与环评阶段一致	与环评阶段一致
公用工程	行政、公共建筑	新建联合建筑包括区队办公及任务交待室、灯房浴室、等候室等、门卫室等	与环评阶段一致	与环评阶段一致

	供水	乌东煤矿新建工业场地、选煤厂、日用水由原铁厂沟煤矿水源井予以解决，接管点从水源地至原铁厂沟煤矿供水管道就近解出。井下消防洒水、建筑中水、消防等用水，均有深度处理后的井下排水与以满足，黄泥灌浆用水直接由井下排水予以满足，选煤厂生产用水由处理后的生活污水予以解决	乌东煤矿新建工业场地、洗煤厂、日常用水由塬家沟水源井予以解决，接管点从水源地至原铁厂沟煤矿供水管道就近接出。井下消防洒水、建筑中水、消防等用水，均由深度处理后的井下排水予以满足，黄泥灌浆用水直接由井下排水予以满足，选煤厂生产用水由处理后的井下排水予以解决	与验收阶段一致
	排水	原铁厂沟、大洪沟、小红沟及碱沟煤矿工业场地排水设施较为完善，地面设施仍利用现有排水设施。处理后多余矿井水用于神新公司规划建设的 2*135MW 矸石热电厂	矿井水经处理设施处理后用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化、选煤生产等；生活污水经处理设施处理后用于矿区绿化、地面及煤场洒水降尘，剩余部分及冬季全部回用至井下洒水降尘。	与验收阶段一致
	供电	在原铁厂沟煤矿 35kV 变电站东北方向新建一座矿区 110kV 中心变电站，双电源引至米泉 220kV 变电站，导线为 LGJ-240/7.8km	在原铁厂沟煤矿 35kV 变电站东北方向新建一座矿区 110kV 中心变电站，双电源引至米泉 220kV 变电站，导线为 LGJ-240/7.8km。西采区地面 6kV 变电所升级为新建 35/10kV 变电所	与验收阶段一致
	供热	原有各煤矿工业场地供热系统基本满足现有建筑物采暖和井筒防冻要求，本次新建工业场地热源由矿井工业场地西侧 1km 神新公司矸石热电厂供给	矸石电厂现已关停；根据原新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于乌东煤矿建设项目锅炉变更有关问题的复函》（新环函（2017）2032 号）（见附件 11），乌东煤矿拆除原有燃煤锅炉，新建燃气锅炉不属于重大变更，纳入项目竣工环保验收。乌东煤矿北区冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热；南区由 2 台新建天然气锅炉房进行供热，职工洗浴由 1 台天然气热水锅炉提供；西区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源	与验收阶段一致

	排矸系统	矿井矸石经排矸楼转载到汽车内，再运到铁厂沟露天采坑充填，选煤厂排矸用汽车运输，排矸车辆利用原矿井已有车辆，不再另行配备	北区矿井矸石经排矸楼转载到汽车内运送至神华新疆米东热电厂；西采区矿井矸石经矸石破碎系统破碎后销往神华新疆米东热电厂	乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材
	矿井辅助设施	原辅助设施完备，满足生产要求，矿井不设综采设备和其它设备维修，依托神新公司已有的设施解决	与环评阶段一致	与环评阶段一致
环保工程	矿井水处理	新建处理能力 10000m^3/d 矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒的工艺处理井下排水	新建矿井水处理站，处理规模 7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺	与验收阶段一致
	生活水处理	新工业场地建处理能力 300m^3/d 生活污水处理站，采用地埋式组合污水处理设备	北采区新工业场地建处理能力 500m^3/d 生活污水处理站；南采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，西采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，采用生物接触氧化法	与验收阶段一致
	选煤厂煤泥水	煤泥水采用浓缩、过滤等处理措施，处理后全部循环利用不外排	与环评阶段一致	与环评阶段一致
	事故池	在出现事故排水时，应暂存在足够容量的事故排放池中，并及时排除事故，确保废水得到安全处理和回用	在出现事故排水时，配套建设 26800m^3 事故暂存池，位于矿井水处理站东侧	与验收阶段一致
	锅炉烟气治理	新建工业场地热源由矿井工业场地西侧 1km 神新公司矸石热电厂供给；原有四个工业场地燃煤锅炉均配置旋流板脱硫除尘器	矸石电厂现已关停，冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热。南采区由新建天然气锅炉房进行供热；西采区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源	与验收阶段一致

	储煤场粉尘防治	在储煤场四周设置防风抑尘网并配备洒水降尘设施	乌东煤矿储煤场沿现有防风抑尘网延边布置了一套自动喷淋装置。装置采用 1 套 SR150 型喷枪站和 4 套 SR200 型喷枪站，采用轮流工作方式，每次工作喷枪数为 1 个，每组喷枪的工作时间为 3 分钟，覆盖率可达 95%以上。另设置有四台喷雾炮，原煤分级车间下部布置水洗矸石仓 3 个，总容量为 2000t，新建 2 个混煤仓，容量 2×10000t；1 个洗大块容量 2400t，1 个混洗中块容量 2400t。	储煤场设防风抑尘网，验收阶段新建 2 个φ21m 圆筒仓，容量 2×10000t；西采区新建一个原煤仓φ30m，储量 1×30000t，后评价阶段北采区新建一个原煤仓φ30m，储量 1×30000t，均密闭储存。
	矸石处置	掘进矸石运至铁厂沟露天采坑填埋处置，选煤厂洗选矸石运至神新公司煤矸石热电厂进行矸石发电，全部综合利用	新疆神新发展有限责任公司煤矸石电厂现已关停，掘进矸石运至铁厂沟露天采坑填埋处置，选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂收购综合利用发电，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材	与验收阶段一致
	煤（污）泥	选煤厂产生的煤泥及生活污水处理站产生的污泥，全部综合利用	选煤厂产生的煤泥及矿井水处理产生煤泥全部掺入原煤销售；生活污水处理产生污泥作为矿区绿化肥料，全部综合利用	与验收阶段一致
	生活垃圾	定期收集后运至填埋场处置	生活垃圾统一清运至米东区京环环境公司垃圾场处置	与验收阶段一致
	废矿物油	/	废矿物油等危废暂存于危废暂存间，定期委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处理	与验收阶段一致

2.1.4 总平面图布置

（1）矿井主工业场地布置

矿井工业场地设在扩建的铁厂沟选煤厂旁边，布置主斜井和副斜井两个井筒，主斜井和副斜井分设于既有矿区道路南北两侧，主斜井负责原煤的提升和人员的上下井，副斜井负责材料、设备、矸石的运输。工业场地可分为主生产区和辅助生产区两部分，现分属如下：

主生产区：位于选煤厂东南，既有矿区道路以北。布置有主斜井井口房、联合建筑、污水处理站和日用消防水池、泵房等设施。110kV 变电站布置在 35kV 变电站以东，靠近进线方向。原煤带式输送机栈桥连接主斜井井口房和选煤厂的原煤仓，洗选后的成品煤经主厂房北侧的铁路装车仓由铁路外运或主厂房南侧的块煤仓装汽车外运，选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。主斜井与扩建的选煤厂融为一体，形成了主要生产区，本区主要承担煤的提升、存贮、洗选、外运；人员上下井的运输以及矿井的供电等工作。该区平面布置紧凑，煤流无折返，工艺流程顺畅。

辅助生产区：位于选煤厂南面，既有矿区道路以南。副斜井井口房及其提升机房、黄泥灌浆站、空气加热室、消防材料库、矿井水处理站等布置在井口周围；机车库、材料库棚、坑木堆放场地、露天堆场、排矸栈桥和排矸楼等有窄轨铁路连接的设施沿矿区道路往西布置；本区主要负责矿井机电设备的存放，材料的储存、加工、运输、矿井矸石的提升外运以及矿井的供水等其他辅助生产任务。

（2）洗煤厂工业场地布置

洗煤厂与矿井联合布置在一个工业场地内，洗煤厂位于整个工业场地的西北侧，平面布置分为三个区，即主生产区、混煤储存及装车区、块煤矸石产品区。以主井井口房为起点，铁路装车仓为终点，根据工艺流程及煤流的走向，合理的进行总平面布置。

在主井井口房西北部布置原煤仓，原有主厂房与原煤仓之间布置原煤分级车间，原煤分级车间西北部与铁路线之间的空地放置混煤储煤场，该地区最大风频为北及西北风，对场地污染很小，因此将混煤储煤场布置在该位置较合适。混煤储煤场混凝土硬化场地，四周有排雨水沟。

主厂房东南部原有储煤场东南边放置矸石、洗混中块、洗大煤块产品仓，靠近运煤

公路，汽车装运矸石及洗混中块、洗大块煤进出车比较方便。原有浓缩车间西部布置一座Φ24.00m 浓缩车间。

2.1.5 产品方案

本项目产品方案见下表。根据对煤炭产品市场的分析，乌东选煤厂煤炭产品结构为混煤产品供电厂、集中供热工业锅炉、石化企业等，块煤产品供玻璃厂、陶瓷厂、化肥厂、机车燃料等动力工业及民用。

表 2.1-2　　产品方案一览表

产品名称		粒度（mm）	数量指标			质量指标		
			γ %	t/h	t/d	10kt/a	Ad%	Mt%
洗大块		200~100	8.74	132.42	2118.79	69.92	7.91	8.50
洗混中块		100~25	15.49	234.70	3755.15	123.92	7.75	8.50
混煤	末精煤	25~0	15.45	234.09	3745.45	123.60	6.13	9.00
	末原煤	13~0	37.70	571.21	9139.39	301.60	20.73	7.00
	粗煤泥	3~0.5	2.80	42.42	678.79	22.40	22.31	18.00
	过滤煤泥	0.5~0	2.71	41.06	656.97	21.68	28.41	26.00
	压滤煤泥	0.5~0	0.55	8.33	133.33	4.40	30.81	25.00
	小计	25~0	59.21	897.12	14353.94	473.68	17.44	9.36
矸石		200~0	16.56	250.91	4014.55	132.48	76.94	14.00
合计		200~0	100.00	1515.15	24242.42	800.00	24.96	7.00

2.1.6 井田境界及资源概况

（1）井田境界

中华人民共和国国土资源部于 2012 年 5 月向乌东煤矿颁发了采矿许可证，证号：C1000002012051120124915，井田东西走向长约 10.8km，南北宽约 0.7～2.7km，面积为 19.9357km^2，开采深度由 800m 至 200m 标高，井田范围拐点坐标见表 2.1-3。

表 2.1-3　　采矿许可证矿区范围拐点坐标表（西安 80 坐标系）

序号	X	Y	扣除区块一		
S1	4865355.19	29558137.81	点号	X 坐标	Y 坐标
S2	4866007.36	29559703.08	1	4860442.31	29555523.81
S3	4866275.08	29559592.19	2	4860873.23	29555997.81
S4	4866315.64	29559690.12	3	4860611.23	29556247.81
S5	4866048.13	29559800.93	4	4860164.87	29555755.91
S6	4867657.15	29563662.71	扣除区块二		
S7	4866761.16	29564063.71	点号	X 坐标	Y 坐标
S8	4866239.17	29562856.73	1	4861725.61	29555864.92

S9	4865635.18	29563192.72	2	4861757.91	29556043.21
S10	4865438.19	29562844.73	3	4861542.32	29556089.71
S11	4865058.19	29563065.72	4	4861509.17	29555822.12
S12	4863377.22	29560202.77	扣除区块三		
S13	4863777.22	29559896.78	点号	X 坐标	Y 坐标
S14	4863267.23	29559032.79	1	4865355.19	29558137.81
S15	4862891.23	29559330.79	2	4865433.54	29558325.86
S16	4861672.25	29557602.82	3	4865377.19	29558402.81
S17	4861332.26	29557232.83	4	4865282.05	29558370.08
S18	4859977.28	29555912.85	5	4865301.19	29558469.08
S19	4861507.26	29554632.87	6	4865072.19	29558586.50
S20	4864247.21	29558252.81	7	4864973.20	29558357.81
S21	4864379.21	29558556.80	8	4865066.19	29558295.81
			9	4865086.20	29558253.29

（2）资源概况

乌东煤矿 2019 年 12 月提交了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿 2019 年度矿山储量年报》（乌自然资函[2020]1127 号），矿山保有资源储量为：

截止 2019 年 12 月 31 日，矿山矿界范围内保有的（111b）+(122b)+(333)资源/储量为 119893.11 万吨（含保安煤柱 6814.59 万吨），其中（111b）资源/储量 50971.56 万吨，(122b)资源/储量 41958.59 万吨，(333)资源/储量 26962.96 万吨（含保安煤柱 6814.59 万吨）。

含高硫煤资源/储量 1296.59 万吨，其中（331）资源/储量 504.29 万吨，(332)资源/储量 673.63 万吨，(333)资源/储量 118.67 万吨。

2.1.7 公用工程

新疆能源有限责任公司乌东煤矿矿区配套设施齐全，矿区周围已形成了完善的供水、供电、供汽、供热设施。

与环保验收阶段相比，项目公用工程基本未发生变化。

（1）给水系统

乌东煤矿新建工业场地、选煤厂、日用水由堘家沟水源井供给，接管点从水源地至

原铁厂沟煤矿供水管道就近接出。井下消防洒水、建筑中水、消防等用水，均由深度处理后的井下排水供给，选煤厂生产用水由矿井水处理后的中水供给。

（2）排水系统

1）生产废水

北采区工业场地矿井涌水（南采区矿井水从井下引至北采区工业场地排出地面，目前北采区和南采区矿井涌水约 4100m^3/d）及西采区原碱沟煤矿工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 1200m^3/d，从井下引至北采区工业场地排出地面）经抽水泵先进入容积为 8000m^3 的调节池初步沉淀，然后进入地面矿井涌水处理间，处理规模为 Q=7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺，经处理的矿井涌水全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排。超滤、反渗透工艺产生的浓盐水进入矿井水处理站南侧 20000m^3 浓盐水蒸发池干化处理。

2）生活污水

项目北采区新建工业场地南侧为矿井主生活区，原碱沟煤矿和小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，废弃原铁厂沟煤矿和大洪沟煤矿生活区。矿井主生活区生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=500m^3/d），采用 A2/O 处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘。

西采区原碱沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

南采区原小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

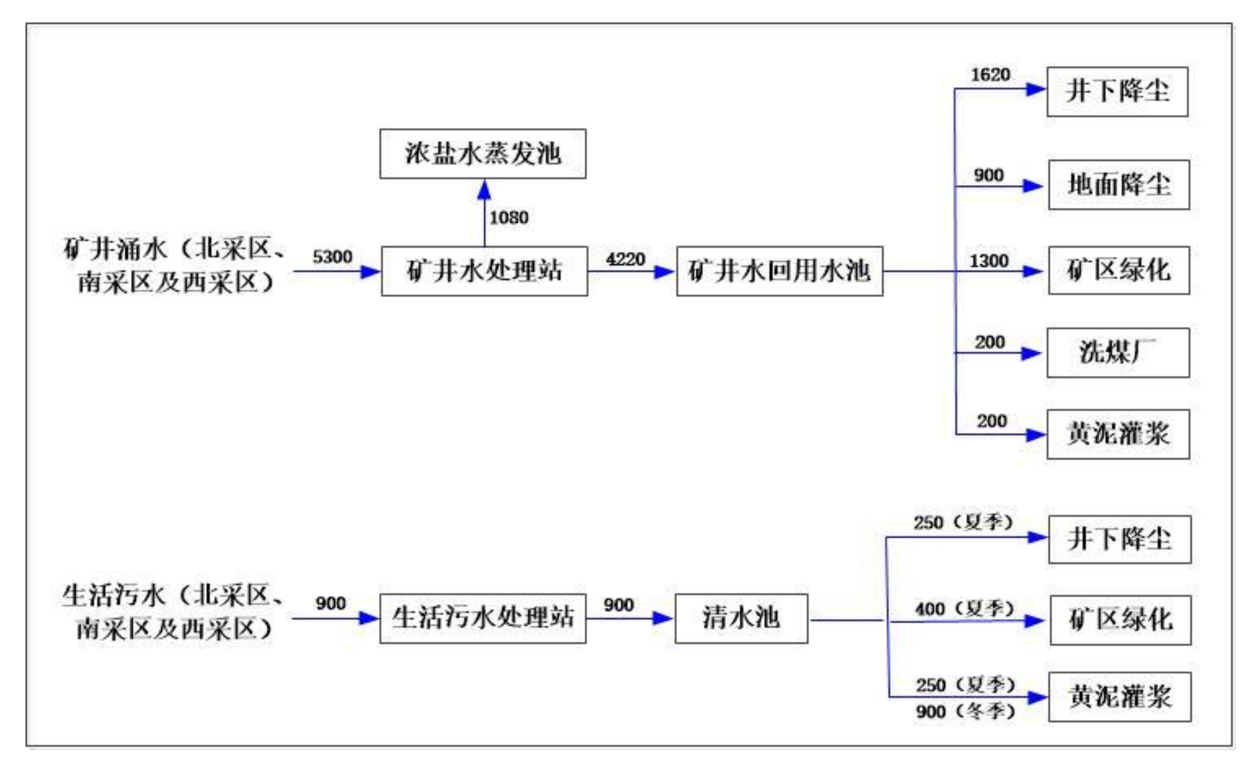


图 2.1-5　　乌东煤矿水平衡图

（3）供暖

矸石电厂现已关停，北区冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热；南区由 2 台新建天然气锅炉房进行供热，职工洗浴由 1 台天然气热水锅炉提供；西区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源。

（4）供电

电源来自当地电力系统。

2.2 建设项目工程分析

2.2.1 井田开拓及开采

（1）采区划分

根据原各煤矿实际开采的现状，矿井开拓采用集中出煤分区开拓的方式，将整个井田划分为三个采区。原铁厂沟井田划分为北采区，原大洪沟、小红沟井田划分为南采区，原碱沟井田划分为西采区。

（2）水平划分及标高

根据煤层的赋存条件、地质条件、开采技术条件和装备水平以及资源储量的分布情况和生产能力，并结合四个矿井的开采现状，将合并后的井田划分为 2 个开采水平，一水平标高为+400m，二水平标高为+200m，一水平服务年限 40.1a，满足规范的要求。

北采区（原铁厂沟井田）由于受浅部已关闭的小煤窑采空区的影响，小槽煤开采上限标高暂定为+650m，大槽煤开采上限标高暂定为+600m。

南采区（原大洪沟和小红沟井田）的现开采标高为+425，阶段垂高 325m，受五一和大梁煤矿采空区的影响，原大洪沟井田内的大槽煤只在 43+510m 以下与南采区联合开采。

西采区（原碱沟井田）的开采标高为+469m，阶段垂高 281m。井田二水平的采区划分与一水平的相同，井田二水平的开拓采用在一水平+400m 水平辅助运输石门和+400m 水平胶带输送机石门中布置主、副暗斜井的方式延深。

（3）开采顺序

同一区段内的开采顺序为先采顶板煤层后采底板煤层，区段间的开采顺序为先采上区段后采下区段。在不影响顶板煤层的前提下，在矿井投产时可以在厚煤层中布置水平分层综采放顶煤工作面，该区段采完后再按照先顶板煤层后采底板煤层的顺序开采。

（4）开拓方式与采煤方法

该矿结合煤层赋存条件、地形地貌和建设中实际开采状况等情况，矿井开拓方式采用斜井开拓，采用水平分层走向短壁综合机械化放顶煤采煤法。南北采区的煤炭均由北采区主斜井提升、西采区的煤炭均由西采区主斜井提升，矿井涌水由主斜井集中排出，辅助生产系统各采区相对独立。通风系统为在北采区、南采区西采区分别新掘一个风井，全矿井实行分区式通风。

2.2.2 井口布置

矿井北采区新建主斜井、副斜井和回风立井，南采区新建副立井和回风立井，西采区新建主、副斜井、回风立井。

2.2.3 矿井地面生产工艺

本矿井是一个联合技术改造项目，是对原铁厂沟煤矿、碱沟煤矿、大洪沟煤矿及小红沟煤矿四个生产煤矿，通过整合各煤矿深部煤炭资源和实行深部联合开拓，实现矿井集中出煤、集中排水。主斜井担负矿井原煤的提升任务，井下各工作面原煤通过大巷或石门带式输送机分别运到相应的缓冲煤仓，每个仓下各设有一台甲带给料机，原煤通过给料机连续均匀地给到主斜井带式输送机上，提升至主斜井井口房，再经机头溜槽转载后进入选煤厂生产系统；北采区工业场地副斜井除担负北、南采区的材料、设备、掘进矸石的提升任务外，还担负全矿井的液压支架等大件的升降任务；西采区新建副斜井，担负西采区的材料、设备、掘进矸石辅助提升任务。

井下矸石矿车从副斜井井底提升到地面，用机车将矸石车从副斜井井口房运到排矸栈桥，矸石车解体后逐个由调度绞车提至排矸楼翻卸点，经矿车单车摘钩翻车机翻卸，将矸石卸入矸石仓中，完成重车翻卸，排空的矸石车由调度绞车沿排矸栈桥放回到地面，再由机车将空矸石车运到副斜井井口房，等待下井，完成矸石车的一次循环。矸石仓中矸石由装车闸门装入自卸汽车外运，矿井掘进矸石优先用于沉陷区回填，剩余拉运至原铁厂沟露天采坑填埋处置。

2.2.4 选煤厂生产工艺

根据原煤煤质及用户对产品要求，乌东煤矿选煤厂采用块煤（200～13mm）重介浅槽分选，末煤（13～0mm）不入洗工艺。煤泥水处理采用两段浓缩、煤泥两段回收的流程。其中粗煤泥采用煤泥离心机脱水回收；细煤泥采用筛网沉降离心机和板块压滤机联合回收，实现了煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

本项目矿山在开采运营过程中，会产生煤尘、锅炉废气、矿井水、生活污水、煤矸石、生活垃圾等污染物，并且项目的建设及运营会对周边生态环境产生一定的影响，项目污染源及影响因素见下表所示。

表 2.2-1　　项目主要污染源一览表

类别	产污环节	污染物名称
废气	锅炉	SO_2、NO_X、颗粒物
	煤场及转运	颗粒物
	道路运输	颗粒物
废水	矿井水	pH、总悬浮物、石油类、总铁、溶解性总固体、COD_{Cr}
	生活污水	pH、氨氮、COD、BOD_5、SS、动植物油、LAS、总磷、总氮、色度、类大肠菌群、石油类
噪声	地面生产系统	等效连续 A 声级
	煤炭筛分加工	等效连续 A 声级
	矿井辅助生产系统	等效连续 A 声级
	煤矿运输	等效连续 A 声级
固废	掘进矸石、洗选矸石	煤矸石
	污水处理站	矿井水处理污泥和生活污水处理污泥
	办公生活区	生活垃圾
	生产设备等	废矿物油
生态	工程占地	本项目工业场地、场外道路、矸石填埋场等建设占地面积共 100.62hm^2，本次技改新增占地 16.93hm^2，占地类型主要是工业用地和草地，其中新建矿井工业场地占地面积 12hm^2，风井场地占地面积 0.65hm^2，选煤厂技改新增占地 4.28hm^2
	地表塌陷	本项目由原铁厂沟、碱沟、大洪沟、小红沟四个煤矿整合构成，各煤矿整合前均有不同程度的地表沉降和地表裂缝，地表表现为串珠状分布的地面塌陷和小规模的地表裂缝，塌陷坑地面形态一般为椭圆形，深度较浅，均在 10m 以内
	矸石堆放	乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置

2.2.5 主要产污情况及采取的污染治理措施

2.2.5.1 废气

（1）有组织废气

污染源 1：工业场地锅炉

治理措施：南采区工业场地锅炉房安装 2 台 7MW 燃气热水锅炉（1 用 1 备）供暖，洗浴热水由新建的 2.1MW 燃气热水锅炉提供，采用低氮燃烧技术，2 台 7MW 燃气热水锅炉（1 用 1 备）设置 2 根烟囱，高 8m，出口内径为 0.7m；1 台 2.1MW 燃气热水锅炉设置 1 根烟囱，高 8m，出口内径为 0.4m。

（2）无组织废气

污染源 1：储煤场、堆渣场、选煤厂等煤尘。

治理措施：原露天储煤场已停用，现有储煤场等配套洒水设备，定期洒水；储煤场设防风抑尘网，原煤由原煤仓密闭存放，成品煤由产品仓密闭存放，避免露天堆放，并采用密闭式槽车运输，有效抑制和减少煤粉尘的污染。堆渣场配有洒水车，根据天气情况定期进行洒水以保持矸石表层湿度从而抑制扬尘。

污染源 2：道路运输扬尘

治理措施：对运输车辆加强管理，限载限速，装满物料后应表面抹平并加盖蓬布，同时要求道路硬化，并应派专人进行管理，通过维护良好的路面状况、定期洒水和及时清扫等措施来减少扬尘量，以降低运输道路扬尘对环境空气的污染。

污染源 3：选煤厂

治理措施：选煤厂转载点设置除尘喷雾洒水装置，能够有效降低煤尘排放。



路面硬化、洒水及储煤场防风抑尘网



封闭式传送带及喷淋装置

	
运煤车辆清洗平台	封闭式储煤仓

图 2.2-1　　　乌东煤矿废气处理设施实景照片

2.2.5.2 废水

废水包括矿井水和生活污水。

污染源 1：矿井水

治理措施：北采区工业场地矿井涌水（南采区矿井水从井下引至北采区工业场地，目前北采区和南采区矿井涌水约 4100m^3/d）及西采区原碱沟煤矿工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 1200m^3/d，从井下引至北采区工业场地排出地面）经抽水泵先进入容积为 8000m^3 的调节池初步沉淀，然后进入地面矿井涌水处理间，处理规模为 Q=7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺，经处理的矿井涌水全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排。超滤、反渗透工艺产生的浓盐水进入矿井水处理站南侧 20000m^3 浓盐水蒸发池干化处理。

北采区矿井水处理站处理工艺流程见图 2.2-2，矿井水处理站处理设施照片见图 2.2-3。

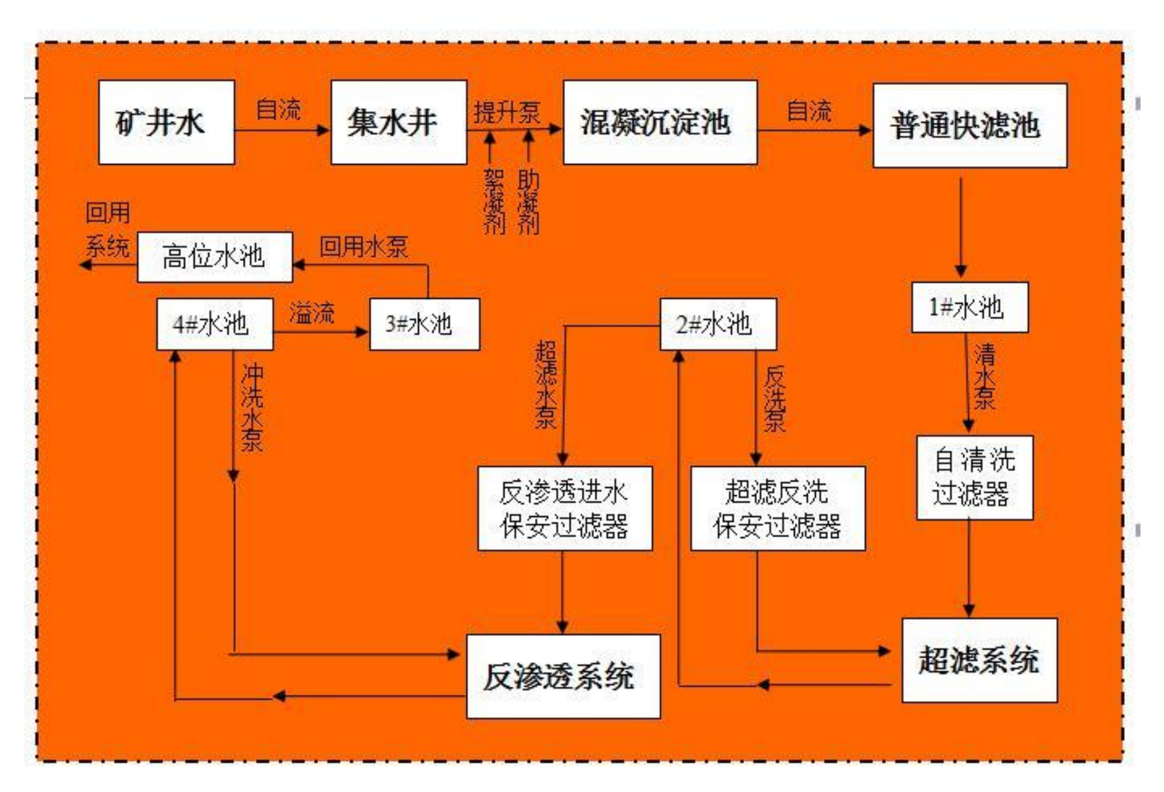


图 2.2-2　　北采区矿井水处理工艺流程图





图 2.2-3　　　北采区矿井水处理设施实景照片

污染源 2：选煤厂废水

本项目选煤厂生产用水为处理后的矿井涌水，选煤废水（煤泥水）处理采用两段浓缩、两段回收的流程。脱泥筛筛下水经浓缩旋流器浓缩，底流进入煤泥离心机脱水，脱水后的煤泥掺入混煤中；溢流进入第一段浓缩机浓缩。浓缩机底流经筛网沉降离心机脱水，回收粗煤泥掺入混煤中；筛网沉降离心机滤液进入第二段浓缩机浓缩，二段浓缩机底流经压滤机脱水回收细煤泥，两段浓缩机溢流和压滤机的滤液作为循环水重复使用，实现煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

污染源 3：生活污水

治理措施：项目北采区新建工业场地南侧为矿井主生活区，原碱沟煤矿和小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，废弃原铁厂沟煤矿和大洪沟煤矿生活区。矿井主生活区生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=500m^3/d），采用 A2/O 处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘。

北采区生活污水处理站处理工艺流程见图 2.2-4，生活污水处理站处理设施照片见图 2.2-45

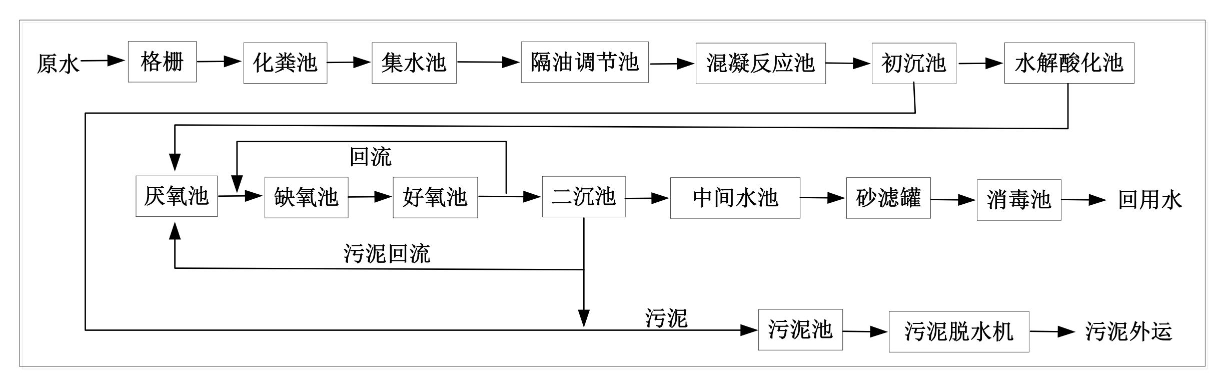


图 2.2-4　　北采区生活污水处理工艺流程图



图 2.2-5　　北采区生活污水处理设施实景照片

西采区原碱沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

西采区生活污水处理站处理工艺流程见图 2.2-6，生活污水处理站处理设施照片见

图 2.2-7。

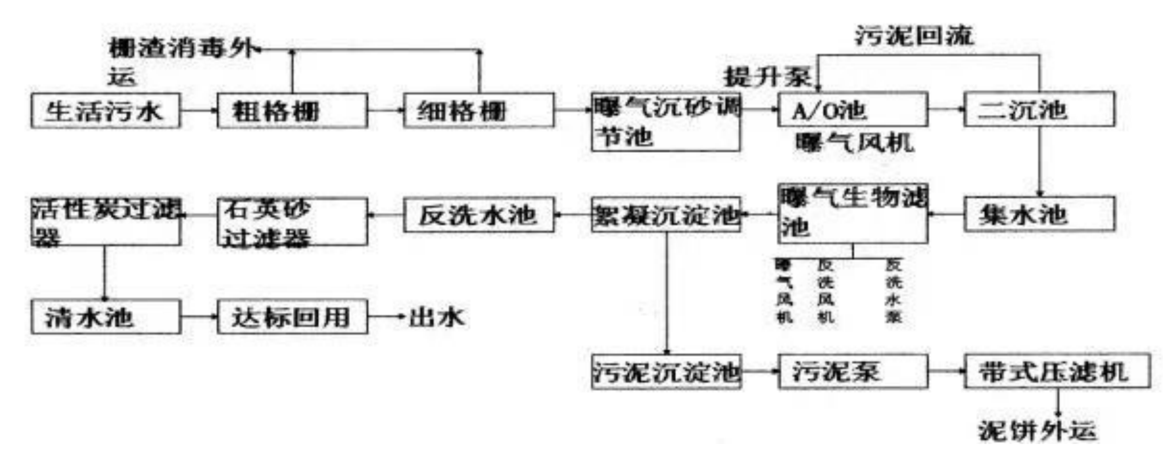


图 2.2-6　西采区生活污水处理工艺流程图



图 2.2-7　西采区生活污水处理设施实景照片

南采区原小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

南采区生活污水处理站处理工艺流程见图 2.2-8，生活污水处理站处理设施照片见图 2.2-9。

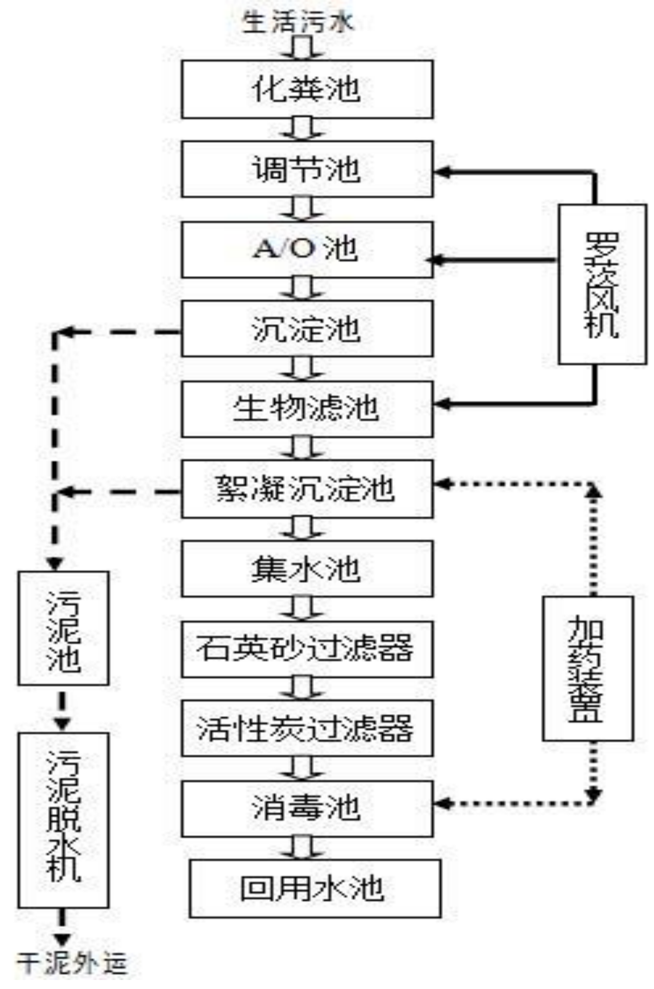


图 2.2-8　南采区生活污水处理工艺流程图




图 2.2-9　　南采区生活污水处理设施实景照片

2.2.5.3 噪声

矿井运营期声环境影响主要来源于煤矿地面生产系统、煤炭筛选加工及矿井辅助生产系统生产过程，噪声源有设备噪声及煤炭运输环节产生的噪声。

对噪声防治采取了以下措施：

（1）通风机房

风井通风机噪声以中、低频噪声为主。选用带有消声装置的轴流风机，出口噪音小于 85dB（A）。通风机机座进行隔振处理，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声，预计可降噪量 15~20dB（A）。

（2）锅炉房和提升机房

锅炉房和提升机房设置隔声门窗和隔音值班室；锅炉鼓、引风机和送风机均设置减震基础。

（3）水泵房

治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。噪声可降低 10~15dB（A）。

（4）空压机房

空压机房主要产生空气动力性噪声，以中、低频噪声为主，对空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗。采取这些措施可将压风机房室外噪声降至 75dB（A）以下。

（5）筛分车间、风选车间密闭，设置隔声门窗。

（6）对无法采取措施的作业场所，操作人员工作时佩带耳塞等个人防护用品。

（7）绿化降噪：将绿化措施和地面生产系统防尘降噪、工业场地美化相结合采用草灌乔植物相搭配的方式对工业场地、道路两侧等进行绿化。

考虑到矿井周边无敏感保护目标分布，因此，噪声不会对周围环境造成影响。

2.2.5.4 固废

矿井运营期排放的主要固体废物为煤矸石、矿井水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾和废矿物油。

（1）煤矸石

乌东煤矿掘进矸石产生量约 12 万 t/a，部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石产生量约 61 万 t/a，所产矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利

用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。

（2）矿井水处理污泥

矿井水处理站污泥产生量约 800t/a，主要成份为煤泥，送至选煤厂煤泥浓缩池进行统一处理，经处理后的煤泥晾干后掺入选煤场混煤产品中出售；选煤厂洗选产生一定量的煤泥，煤泥产生量为 150t/a，压滤脱水后全部掺入成品煤，出售综合利用。

（3）生活污水处理污泥

生活污水处理站污泥产生量为 150t/a，主要成份为有机物，压滤脱水后作为矿井绿化肥料。

（4）生活垃圾

生活垃圾产生量 650t/a。生活垃圾集中收集至垃圾桶，由矿区专用垃圾车定期清运至米东区京环环境公司垃圾场处置。

（5）废矿物油

项目产生少量废矿物油，属于危险废物（危险废物类别 HW08），产生量 9t/a。废矿物油储存于专门的收集桶内，并将收集桶临时存放在危废暂存间内。后评价阶段建设单位已委托克拉玛依沃森环保科技有限公司及时处置。项目危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB185972001）相关要求。

矿山固体废物均得到妥善处理处置，对矿山环境质量影响较小，固废处理设施见图 2.2-10。



危废暂存间


危废暂存间

图 2.2-10　　固废处理设施实景照片

2.2.6 总量控制要求

根据本项目环评批复及排污许可要求，乌东煤矿运行后，项目主要污染物总量控

制指标为二氧化硫 65.8t/a、氮氧化物 2.34t/a，COD15.4t/a。

乌东煤矿扩建后，主要污染物年排放总量见表 2.2-2。其中废水中主要污染物排放量按实际外排废水量核算。

表 2.2-2　　项目主要污染物排放总量结果一览表

	排放源	污染物名称	年排放量 t/a	核定总量 t/a	达标情况
水污染物	矿井水	COD	0	15.4	达标
	生活污水	COD	0		
大气污染物	燃气锅炉	二氧化硫	0.033	65.8	达标
		氮氧化物	1.073	2.34	达标

根据表 2.2-2 可知，本项目矿井水、生活污水经净化处理后全部回用，不外排，无水污染物排放。燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物排放量，满足环评批复及排污许可关于总量指标的控制要求。

2.3 工程实施情况

2.3.1 历史开采情况

2.3.1.1 原有小煤窑开采情况

（1）原铁厂沟煤矿

铁厂沟煤矿原采用露天开采方式，设计生产能力为 150 万 t/a，于 1990 年 11 月 22 日正式开工，采用横采横拓的开拓方式，单斗-汽车间断式开采工艺，前期外排，后期内排，由于开采煤层倾角加大，剥采比较大以及小煤窑的破坏，煤层发火严重，有效储量较小，加之设备老化等因素，造成该矿生产成本居高不下，企业负债经营，2001 年乌鲁木齐矿区局决定将其改为井工矿井，采用斜井开拓方式进行简易生产，当时设计生产能力为 30 万 t/a，2004 年投产。现井工开采境界以 22 线为界，西界以原露天开采的西部坑边为界，东西走向长约 1100m，南北宽 1050m，主采煤层为 45+43#、45#煤层，开采下限为+670 水平，至 2005 年末剩余可开采储量为 181.85 万 t。

铁厂沟煤矿地面生产系统完善，工业场地分矿井和选煤厂两部分。矿井工业场地位于其井田东部的原铁厂沟露天矿位置，共有三个井筒，即主斜井、副斜井和回风斜

井，场地内建有与其配套的辅助生产设施和办公楼。铁厂沟煤矿设计生产能力为 30 万 t/a，2006 年核定生产能力为 109.2t/a。

（2）原小红沟煤矿

小红沟煤矿的前身属于小炭窑式的开采，最早开采时间始于解放前，解放后逐步由小到大，1979 年并入乌鲁木齐矿务局，改名为“小红沟煤矿”，1983 年开始技术改造，改造后矿井为立-斜井阶段石门开拓，首水平标高为+660m，矿井设计生产能力为 30 万 t/a。之后 10 年煤矿又多次进行了升级改造，目前已形成完善的井下与地面生产系统。

小红沟煤矿位于大洪沟煤矿以西，矿井工业场地位于井田中部，现有三个井口，即主立井、副斜井和回风立井，工业场地内生产设施较完善。矿井设计生产能力为 30 万 t/a，2006 年核定生产能力已达到 90 万 t/a。

（3）原大洪沟煤矿

大洪沟煤矿始建于 1951 年，同年简易投产，是在小煤窑的基础上发展起来的小型煤矿。在 50 多年的矿井生产建设和开发中，大洪沟煤矿的隶属关系或名称多次变更，直至 1982 年 1 月，经自治区人民政府批注，并入乌鲁木齐矿务局，改名为大洪沟煤矿。

矿井在并入乌鲁木齐矿务局初期，仍维持多井口，多水平的小煤窑生产方式，仅开采一、二组煤，一组煤（B1+2）采至+617 水平，二组煤（B3-6）为+657 水平，矿井于 1986 年开始合并井口，并进行了升级改造。改造后的主井提升能力（混合提升）为 15 万 t/a。矿井设计生产能力为 10 万 t/a，投产后井煤炭部核定生产能力为 9 万 t/a。

1997 年 10 月矿井进行了较大规模的水平延深和技术改造，主体工程历时三年多，于 2001 年 4 月完工，2002 年利用国债资金进行了通风系统改造。以后的几年，矿井以每年递增十万吨以上产量的速度，在短短四年的时间，矿井的生产规模达到 60 万 t 以上。

大洪沟煤矿位于铁厂沟煤矿以南，矿井工业场地位于井田中部，现有三个井口，即主立井、副立井和回风立井，工业场地内生产设施、生活设施较完备。矿井设计生产能力为 15 万 t/a，2006 年核定生产能力已达到 87 万 t/a。

（4）原碱沟煤矿

碱沟煤矿 1956 年前属军区后勤小窑，1956 年与其他窑合并，名为农六师农建煤矿总厂二、三分厂，1969 年改名农六师第一煤矿二、三分厂，1966 年进行 30 万 t/a 改扩建设计，因“文革”等原因设计的+616 水平直至 1982 年 4 月才投产，1975 年体制改革转属新新疆煤炭厅称东山煤矿三分矿，1979 年乌鲁木齐矿务局成立后更名为乌鲁木齐矿务局碱沟煤矿。1983 年经自治区人民政府批准将芦草沟煤矿并入碱沟煤矿，核定生产能力 30 万 t/a，设计服务年限 34 年。由于井田内 15 个小煤矿的掠夺式开采和破坏，报损储量 1882.61 万 t，只服务了 10.5 年。1993 年由于水平接续紧张，又进行了 30 万 t/a+556 水平的水平延深设计，于 1995 年 10 月+556 水平试生产，设计服务年限 47 年，该设计将+556 水平运输大岗的电动车运输改为+564 水平的皮带运输，同时与主斜井的大倾角运输形成配套，使矿井的运输能力大为提高。1997 年后通过采用先进的采煤方法，合理布置采区，实现了矿井集中生产。1998 年又对地面储装运系统进行改造，彻底解决了井下生产能力大。井上储装运能力小的问题。

碱沟煤矿位于小红沟煤矿以西，矿井工业场地位于井田中部偏南，现有三个井口，即主斜井、副斜井和回风立井，工业场地内配有能力 0.8Mt/a 的选煤厂和铁路装车站，其他辅助生产和行政办公设施完善，工业场地以北建有规模较大的生活区。该矿设计生产能力为 30 万 t/a，2006 年核定生产能力达到 136 万 t/a。

（5）井田内其他小煤窑

乌东煤矿井田内原分布乡镇小煤窑众多，这些小煤窑回采率低，资源浪费严重，设备不完善，开采工艺简单，存在安全隐患较多，近年来自治区政府按照国家煤炭产业结构调整政策，关闭整顿小煤矿的力度很大，乌东煤矿井田内小煤窑已大部分被关闭。

2.3.1.2 乌东煤矿开采情况

乌东井田位于准南煤田东南段，井田东西走向长约 10.8km，南北宽约 0.7～2.7km，面积为 19.9357km^2。乌东煤矿为资源整合与技术改造项目，由神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟、小红沟四个煤矿整合构成，矿井规模由 422 万吨/年改扩建为 600 万吨/年，矿井服务年限 64.2 年。另外，铁厂沟原有 150 万 t/a 选煤厂扩建到 800 万 t/a。

2.3.2 矿山开采现状

矿山 2020 年度生产标高分别为：南区+425mB_{3-6}煤层综放工作面、西区+469mB_{3-6}煤层综放工作面、西区+469mB_{1+2}煤层配采综放工作面。北区由于煤质问题继续停产。各煤层设计采用联合布置开采，在采区各区段运输、回风水平从副斜井布置甩车场及石门揭露各煤层。

（1）北采区

1）采区布置

北区为一双翼采区，沿采区石门双翼布置工作面。主、副斜井兼做采区上山，西翼走向 1.9km，东翼走向约 3.4km。采区接续顺序为先采 B_{3-6}煤层，然后开采 B_{1-2}煤层；先开采东翼，然后开采西翼。

北区已开采完+600m 水平，目前采煤工作面位于+575m 水平，开采 B_{3-6}煤层。工作面走向长度 2540m，倾向长度 30m，区段垂高 25m。采用走向短壁综合机械化采煤法。

回采北区时主、副斜井兼作采区运输及轨道下山。回风上山设计在 B6 煤层顶板岩石内，联通+575m 水平总回风巷作为采区专用回风上山。

2）主要开采煤层

北区由于煤质问题，工作面进行保护性封闭，从 2018 年开始未开采。

表 2.3-1　　北区历年开采情况统计表

开采煤层	开采年度	开采水平	回采长度	动用量	备注
B_{1-2}	2013	+600 东	2231	246.90	
	2014	+600 东	452	30.85	
		+575 西	1058	118.61	
	2015	+575 东	499	70.48	
	2016	+575 东	821	95.23	
	2017	+575 东	940	104.97	
B_{3-6}	2015	+600 东	1352	147.92	
		+575 西	288		

	2016	+600 东	1266	114.20	

（2）南采区

1）采区布置

南区为一单翼采区，由于各煤层倾角均在 83～89°间，为减少岩巷工程量，各采区轨道上山（和行人上山）和集中煤仓均布置 B_{1-2} 或 B_{3-6} 煤层中，区段石门仍为穿煤层石门。采区接续顺序为先采 B_{3-6} 煤层，然后开采 B_{1-2} 煤层。

南区+450m 水平以上已开采完毕，目前采煤工作面位于+425m 水平，B_{3-6} 煤层采煤工作面走向长度 2493m，倾向长度 41m，区段垂高 25m。采用走向短壁综合机械化采煤法。

回采南区时辅助运输系统经北区副斜井、+400m 水平轨道石门、+400-+500m 水平轨道上山、+450m 水平分层石门达到采煤工作面；主运输系统经北区主斜井、+400m 水平运输石门、+400-+500m 水平集中煤仓与+450m 水平分层石门与工作面联通；回风上山设计在 B_6 和 B_2 煤层中，联通+500m 水平总回风巷作为采区专用回风上山。

2）主要开采煤层

主采煤层为 B_{1-2} 煤层和 B_{3-6} 煤层。其中 B1-2 煤层平均厚度 32.67 米，B_{3-6} 煤层平均厚度为 45.70 米，煤层倾角平均为 87°，属近直立煤层。

表 2.3-2　　南区历年开采情况统计表

开采煤层	开采年度	开采水平	回采长度 m	动用量 wt	备注
B_{1-2}	2013	+500 东	507	63.44	
	2014	+500 东	110	10.30	
	2015	+500 东	1057	199.97	
		+475 东	804		
	2016	+475 东	1450	172.30	
		+450 东	194		
	2017	+450 东	529	53.25	
	2018	+450 东	797	77.81	
	2019	+450 东	895	83.91	

开采煤层	开采年度	开采水平	回采长度 m	动用量 wt	备注
B_{3-6}	2013	+500 东	803	206.25	
	2014	+500 东	1057	183.78	
	2015	+475 东	1344	220.00	
	2016	+450 东	1333	196.98	
	2017	+450 东	1069	160.09	
	2018	+450 东	583	88.04	
	2019	+425 东	290	56.24	
	2020	+425 东	774	150.58	

（3）西采区

1）采区布置

西区为一双翼采区，由于各煤层倾角均在 83～89°间，为减少岩巷工程量，各采区轨道上山（和行人上山）和集中煤仓均布置 B_{1-2} 或 B_{3-6} 煤层中，区段石门仍为穿煤层石门。采区接续顺序为先采 B_{3-6} 煤层，然后开采 B_{1-2} 煤层；先开采东翼，然后开采西翼。

西区+495m 水平以上已全部开采完毕，目前采煤工作面位于+469m 水平，工作面走向长度 1871 米，倾向长度 53m，区段垂高 26m。采用走向短壁综合机械化采煤法。

回采西区时辅助运输系统经新建副斜井、+469m 水平车场、+469m 水平分层石门与采煤工作面联通；主运输系统经新建主斜井、+418m 水平转载煤仓、+418-+443m 水平皮带上山、+443m 水平 B_2 运输平巷、+443-+469m 水平采区煤仓、+469m 水平分层石门与采煤工作面联通；回风上山设计在 B_3 煤层中，联通+495m 水平总回风巷作为采区专用回风上山。

2）主要开采煤层

主采煤层为 B_{1-2} 煤层和 B_{3-6} 煤层。B_{1-2} 煤层平均厚度 32.80m，B_{3-6} 煤层厚度 53.50m。煤层倾角平均为 86°-87°，属近直立煤层。

表 2.3-3　　西区历年开采情况统计表

开采煤层	开采年度	开采水平	回采长度 m	动用量 wt	备注

开采煤层	开采年度	开采水平	回采长度 m	动用量 wt	备注
B_{1-2}	2013	+541 东	368	1.59	
	2014	+518 东	738	96.67	
	2015	+518 东	281	80.35	
		+495 东	590		
		+564 西	200		
	2016	+495 东	464	42.53	
	2017	+495 东	594	39.57	
	2018	+469 东	490	59.61	
	2019	+469 东	168	20.28	
	2020	+469 东	239	29.80	
B_{3-6}	2014	+518 东	331	138.77	
		+495 东	565		
	2015	+495 东	821	135.90	
	2016	+495 东	573	25.05	
	2017	+469 东	784	148.99	
	2018	+469 东	249	42.76	
	2019	+469 东	161	33.79	
	2020	+469 东	385	83.12	

2.4 环境保护工作回顾

2.4.1 环境影响评价及验收情况回顾

2007 年 11 月，乌东煤矿委托北京华宇工程有限公司编制了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿环境影响报告书》，并于 2008 年 5 月 28 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护局《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目环境影响报告书的批复》（新环监函〔2008〕224 号）。2016 年 11 月 7 日，乌东煤矿取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2016〕1628 号），项目验收合格，正式投入生产。

2.4.2 环保及验收措施落实情况回顾

本次后评价收集、统计了乌东煤矿环保设施建设竣工验收资料和环保主管部门意见，对环评及批复提出的污染防治措施的落实情况进行了调查。

根据乌东煤矿各环境影响报告书及其批复、竣工保护验收报告及其验收意见等，结合现场实际调查情况，统计已建工程环保措施落实情况，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1　　乌东煤矿环保措施落实情况一览表

项目	污染源		污染因子	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿	有组织	锅炉	SO_2、NO_X、烟尘	新建工业场地热源由矿井工业场地西侧1km 神新公司矸石热电厂供给；原有四个工业场地燃煤锅炉均配置旋流板脱硫除尘器	矸石电厂现已关停，冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热。南采区由新建天然气锅炉房进行供热；西采区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源	
	无组织	转载点	颗粒物	原煤转载点设置集尘罩，防爆袋式除尘器和喷雾洒水装置，洒水抑尘	原煤转载点设置除尘喷雾洒水装置，洒水抑尘	
		分级车间	颗粒物	集尘罩+冲激式除尘机组+喷雾洒水降尘	密闭+喷雾洒水降尘	
		储煤场	颗粒物	摇臂式喷头洒水降尘+防风抑尘网	自动喷淋装置+防风抑尘网；北采区、西采区建设封闭储煤仓，实现原煤不落地	
		运输	颗粒物	原煤运输全部在封闭带式输送机栈桥内，场内外道路定期清扫，洒水降尘	原煤运输全部在封闭带式输送机栈桥内，场内外道路定期清扫，洒水降尘；并建设有洗车房，使运输车辆清洁上路	
	生产废水	矿井水	SS 等	新建处理能力 10000m^3/d 矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒的工艺处理井下排水	新建北采区矿井水处理站，处理规模 7200m^3/d	
	生活污水	工业场地	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	新工业场地建处理能力 300m^3/d 生活污水处理站，采用地埋式组合污水处理设备；原有工业场地生活污水处理设施处理效率要求与新增场地要求一样	北采区新工业场地建处理能力 500m^3/d 生活污水处理站；南采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，西采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，采用生物接触氧化法	

生产废水	煤泥水	SS 等	煤泥水采用浓缩、过滤等处理措施，处理后全部循环利用不外排	煤泥水采用浓缩、过滤等处理措施，处理后全部循环利用不外排	
噪声	设备及运输	噪声	基础减震，隔声降噪、绿化降噪	基础减震，隔声降噪、绿化降噪	
固废	矿井生产区、生活区	煤矸石	掘进矸石运至铁厂沟露天采坑填埋处置，选煤厂洗选矸石运至神新公司煤矸石热电厂进行矸石发电，全部综合利用	新疆神新发展有限责任公司煤矸石电厂现已关停，掘进矸石运至铁厂沟露天采坑填埋处置，选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂收购综合利用发电，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材	
		煤泥及污泥	选煤厂产生的煤泥及生活污水处理站产生的污泥，全部综合利用	选煤厂产生的煤泥及矿井水处理产生煤泥全部掺入原煤销售；生活污水处理产生污泥用作矿区绿化肥料，全部综合利用	
		生活垃圾	定期收集后运至填埋场处置	生活垃圾统一清运至米东区京环环境公司垃圾场处置	
		废矿物油	/	废矿物油等危废暂存于危废暂存间，定期委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处理	
事故池			在出现事故排水时，排水应暂存在足够容量的事故排放池中，并及时排除事故，确保废水得到安全处理和回用	配套建设 26800m^3 事故暂存池	
生态环境保护			项目施工中要严格按照设计要求规范施工，不得随意扩大施工地表扰动范围	调查期间未发现随意扩大占地、扰动地表现象	
			施工结束后要及时进行场地清理、平整恢复工作，严防造成生态破坏、水土流失和扬尘等污染	施工结束后进行了迹地平整。	

		项目生产应同时做好区域生态环境治理，并依规定设置采空区围栏和警示牌	对改扩建前原铁厂沟煤矿露天采坑进行了生态恢复治理	

2.4.3 环境管理落实情况

2.4.3.1 排污许可证执行情况

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿于 2019 年 12 月 2 日取得排污许可证，管理类别为简化管理，证书编号：91650000722136114001V（行业类别：烟煤和无烟煤开采洗选，锅炉），有效期自 2019 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 1 日。



MEE

排污许可证

证书编号：91650000722136114001V

单位名称：国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿

注册地址：新疆乌鲁木齐市米东区

法定代表人：王富忠

生产经营场所地址：乌鲁木齐市米东区小红沟路 952 号 5 区

行业类别：烟煤和无烟煤开采洗选，锅炉

统一社会信用代码：91650000722136114

有效期限：自 2019 年 12 月 02 日至 2022 年 12 月 01 日止

发证机关：（盖章）乌鲁木齐市生态环境局米东区分局

发证日期：2019 年 12 月 02 日

中华人民共和国生态环境部监制　　　　乌鲁木齐市生态环境局印制

图 2.4-1　乌东煤矿排污许可证正本

2.4.3.2 绿色矿山的建设

根据《自然资源部关于将中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司等矿山纳入全国绿色矿山名录的公告》（2020 年第 3 号），乌东煤矿已纳入绿色矿山名录。

根据现场调查，工业场地严格控制了占地范围，永久性占地范围内进行了场地清理和平整。生活区内地表均用水泥硬化处理，有人工绿化种植植被，工业场地周边根据地形条件设置人工绿化。道路临时占地以自然恢复为主，恢复较慢，种子萌发和幼苗生长主要依赖降水。建设单位逐步对地表沉陷区进行整治，在沉陷区进行自然恢复

措施。建设单位在矿区范围设置围栏或标识，将职工生活限定在矿区范围以内，在原有矿区范围内建设，未多占地。在工业场地、道路两侧边坡进行锚喷护坡及草皮护坡 30985.8m^2；矿区建排洪渠及涵洞 931.2m。结合现场勘查，项目对开采过程产生的生态影响均采取了有效的生态恢复措施，并制定了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》，全面建设绿色矿山。

2.4.3.3 档案管理

乌东煤矿在建设与运营过程中，逐步健全了环境保护法律法规汇编、建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。

在办公生活区设置有档案室，配备专职档案员负责皮里青露天煤矿所有资料的整理、归档和保管。并于近年完成电子档案系统建设，项目资料实现电子数据与纸质文件两种形式存档，提高了资料保存的安全性。

2.4.3.4 清洁生产审核

2019 年 4 月，乌东煤矿委托新疆鼎耀工程咨询有限公司编制了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿清洁生产审核报告》；2019 年 5 月 9 日，乌鲁木齐市生态环境局出具了《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿清洁生产审核报告的审查意见》（乌环函（2019）260 号）。

2.4.3.5 环境管理机构设置及运行情况回顾

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿成立了以矿长为组长的环境保护领导小组，负责矿井日常的环保工作，组织召开环境保护工作例会，决定环境保护工作重要事项，研究解决环境保护的重大问题，监督矿井内对环境保护法规的执行情况；参加重大的环境保护会议及环境安全检查等活动，督促、检查矿井各部门抓好环境保护工作，及时消除环境事故隐患。

2.4.3.6 环境管理体系的建立情况回顾

为更好的保护环境，做到责任到人，乌东煤矿制定了多项有关环境保护规章和制度，制定了公司环境保护总体制度，包括《乌东煤矿突发环境时间应急管理办法》《乌东煤矿 2021 年节能环保规划》《乌东煤矿生态环境管理与考核办法》《乌东煤矿生态

环保岗位责任制》等。乌东煤矿制定的各项环保制度比较切合煤矿实际情况，较为全面。



图 2.4-2　乌东煤矿相关环保制度上墙

2.4.3.7 排污口规范化管理情况

（1）排污口规范化管理要求

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是区域环境管理实现污染物排放的科学化、定量化的手段之一。

矿区基本设置排污口标识，各类排污口需按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）进一步加强规范化管理，规范化整治包括立标要求、建档要求等。

（2）企业管理情况回顾

1）立标情况

乌东煤矿各排污口的立标工作还需要进一步加强，各排污口（废气、废水）编号

应与《排污单位编码规则》（HJ608-2017）及企业自身申报的排污许可证有效衔接，立标编码、排污许可编码、监测报告编码应实现统一编号，其管理制度尚需进一步加强。

2）建档情况

主要排放口的种类、数量、污染物浓度、排放去向在自行监测方案等文件中有一定表述，但是建档文件未进行统一，其管理尚需进一步加强。

2.4.3.8 危险废物和一般工业固体废物管理制度

（1）危险废物管理制度

建设单位编制有危险废物管理办法，乌东煤矿各部门遵照执行，设有危废暂存间和台账记录，通过了各级环保执法检查，每年编写危废管理计划，并在自治区固废动态信息管理平台和生态环境部门备案，定期委托委托克拉玛依沃森环保科技有限公司及时处置并办理了《危险废物转移联单》。

（2）一般工业固体废物管理制度

建设单位编制有一般工业管理办法，乌东煤矿各部门遵照执行，乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材；矿井水处理站污泥送至选煤厂煤泥浓缩池进行统一处理，经处理后的煤泥晾干后掺入选煤场混煤产品中出售；选煤厂洗选产生一定量的煤泥，压滤脱水后全部掺入成品煤，出售综合利用；生活污水处理站污泥压滤脱水后作为矿井绿化肥料；生活垃圾集中收集至垃圾桶，统一清运至米东区京环环境公司垃圾场处置。

2.4.4 突发环境事件应急预案备案情况

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿根据项目性质和环评报告等内容编制了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿突发环境事件应急预案》，针对乌东煤矿项目各工程单元环境风险制定有效防控及应急措施，并在乌鲁木齐市生态环境局备案，备案编号：650109-2019-139-L。企业定期组织矿区员工学习预案内容，并进行实际演练，切实做到警钟长鸣，防患于未然。

2.4.5 环境风险事故、投诉、环境管理部门处罚情况回顾

经现场查验、资料查询，乌东煤矿自施工至今未发生过环境污染事故和周报群众关于乌东煤矿的环保投诉事件；环保督促期间无整改问题。企业按照环评报告、环评批复等文件及主管部门要求将各类污染物进行了合理处置，项目建设、运营未对周边群众日常生活、生产造成不利影响。

2.4.6 相符性分析

2.4.6.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析

纲要提出：“落实国家能源发展战略，围绕国家“三基地一通道”定位，加快煤电油气风光储一体化示范，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，保障国家能源安全供应……建设国家大型煤炭煤电煤化工基地。以准东、吐哈、伊犁、库拜为重点推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程”。

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿项目，生产的原煤直接通过全封闭皮带输送给选煤厂，或通过铁路、汽车外运至客户，为《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”、“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程”创造有利条件，保障国家能源安全供应。因此，项目建设符合规划纲要发展要求。

2.4.6.2 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类：低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；2、采用非机械化开采工艺的煤矿项目；3、煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目；4、未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目；5、井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目；6、开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿。本项目矿井生产能力为 6Mt/a，为机械化采煤工艺，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

2.4.6.3 与《煤炭工业发展“十三五”规划》的相符性分析

国家煤炭工业发展“十三五”规划指出：“新疆基地，作为我国重要的能源战略后备基地，实行保护性开发，强化可持续发展……生产开发规模要与生态环境承载力和水资源条件相适应，以满足区内需求为主，适度加大外调量”；“加强矿区生态环境保护，按照建设环境友好型矿区的要求，切实加大矿区生态环境保护与治理力度，推进由被动治理向主动防治转变。重点加强采煤沉陷区综合治理、土地复垦和植被恢复。”

乌东煤矿煤掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材，矿井水 100%回用、土地复垦综合利用率及环保措施符合《煤炭工业发展“十三五”规划》中提出的环境保护与治理要求。

2.4.6.4 与《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》的相符性分析

意见明确提出“大型煤炭基地建设要与煤炭外运和水资源条件相衔接，与相关产业和地方经济发展相协调，鼓励煤炭一体化发展，加快大型坑口电站建设，缓解煤炭运输压力”、“推进资源综合利用，开展煤矸石、煤泥、煤层气，矿井排放水以及与煤共伴生资源的综合开发与利用”等结构调整、综合利用与环境治理方面的政策和要求。煤矿规划的基本原则，一方面加快现代化大型煤炭基地建设，培育大型煤炭企业和企业集团，促进中小型煤矿重组联合改造，另一方面继续依法关闭不合理、不具备安全生产条件、浪费资源、破坏生态环境的小煤矿。

乌东煤矿项目为资源整合与技术改造项目，由原神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟及小洪沟四个煤矿整合构成，矿井规模由 422 万 t/a 改扩建为 600 万 t/a。矿区煤泥、矿井水及煤矸石等综合利用，在减少排污的同时实现经济效益的增长。

2.4.6.5 与《国家发展和改革委员会关于加强煤炭基本建设项目管理有关问题的通知》的相符性分析

通知要求煤炭发展规划要按照总量控制、上大压小、优化结构的原则，推进大型

煤炭基地建设，保持适度的建设规模，重点建设安全高效大型现代化煤矿。新建（扩建）大型煤炭项目时，必须与周边区域小煤矿资源整合、联合改造相结合。同时要加快整合改造小煤矿，继续关闭不合理、浪费资源、不具备安全生产条件的小煤矿。

乌东煤矿项目为资源整合与技术改造项目，由原神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟及小洪沟四个煤矿整合构成，矿井规模由 422 万 t/a 改扩建为 600 万 t/a。采煤方法采用先进的机械化程度高的综采，从而提高了资源回收率，符合相关要求。

2.4.6.6 与《煤炭产业政策》的相符性分析

根据《煤炭产业政策》第十六条国家逐步提高煤矿企业最低规模标准，鼓励通过兼并重组等方式，提高煤炭产业集中度，促进有序竞争。山西、内蒙古、陕西北部等地区煤矿企业规模不低于 300 万吨/年，福建、江西、湖北、湖南、广西、重庆、四川等省(区、市）煤矿企业规模不低于 30 万吨/年，其他地区煤矿企业规模不低于 60 万吨/年。

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于新疆乌鲁木齐市，建设规模为 6.00Mt/a，符合《煤炭产业政策》关于矿山规模要求。

2.4.6.7 与《煤炭生产技术与装备政策导向》的相符性分析

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿开采规模为 6.00Mt/a，属于大型矿山，采用综合机械化采煤法（简称综采法)，属于《煤炭生产技术与装备政策导向》中的大型矿山鼓励类矿井采煤方法。

2.4.6.8 与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的相符性分析

根据《煤炭行业绿色矿山建设要求》要求：

（1）矿区布局合理，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活，运行有序、管理规范。

（2）煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”。

（3）实行雨污分流，生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置，达标排放。

（4）充分利用矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，矿区绿化覆盖率达

到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。

（5）对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理，实现合理利用，做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等。

（6）矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水，循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。

（7）生产技术工艺装备现代化。应加强技术工艺装备的更新改造，采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。

根据现场调查，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿已设置防风抑尘网，原煤及成品煤等均储存在原煤仓、产品仓内，符合“煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”要求；乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材；矿山职工产生的生活污水和矿井水全部经处理后综合利用；矿山开采工艺及设备均属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中鼓励类技术。因此矿山目前运营符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》。

2.4.6.9 与新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十三五”发展规划的相符性分析

加快推进小煤矿资源整合、兼并重组和联合改造，除南疆三地州及缺煤地区外，2020 年前全部淘汰 30 万吨以下煤矿。……坚持源头减量，推进煤矸石充填采区，加强矿井水综合利用和达标排放，减少各类污染物排放。

乌东煤矿项目为资源整合与技术改造项目，由原神华新疆能源有限责任公司乌东矿区的原铁厂沟、碱沟、大洪沟及小洪沟四个煤矿整合构成，矿井规模由 422 万 t/a 改扩建为 600 万 t/a。掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石

部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材；矿井水和生活污水经净化处理后综合利用，不外排，符合规划要求。

2.4.6.10 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的相符性分析

表 2.4-2　与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的相符性

相关要求	本项目情况	符合性
禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目矿区不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内。	符合
露天煤矿应当结合地质条件、气候条件、开采规模等因素，合理制定开采方案，建立健全环境保护责任制；造成环境污染的，应当采取有效措施予以治理。	本项目根据地质条件、气候条件等，矿井开拓采用集中出煤分区开拓的方式，将整个井田划分为三个采区。原铁厂沟井田划分为北采区，原大洪沟、小红沟井田划分为南采区，原碱沟井田划分为西采区。本项目产生的各项污染物均达标排放或合理处置。	符合
露天煤矿开采过程中造成地表破坏的，应当因地制宜实行边开采边治理。开发单位开采结束后闭矿或者依法关闭煤矿的，应当对采空区进行回填，恢复地表形态。露天煤矿采、剥、排土作业区内道路及辅助道路，应当定期洒水或者采取其他抑尘措施。	本项目已制定《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》，按照“边开采、边治理”的要求，待矿区闭矿后对露天采坑进行治理及复垦工作。此外作业区内道路及辅助道路，采取定期洒水或者其他抑尘措施。	符合
对露天采场、排土场的边坡和其他危岩体进行削坡、整修并实施防灾处理。	本项目对露天采场边坡和其他危岩体进行削坡、整修并实施防灾处理。	符合
煤炭、石油、天然气开发项目实行环境监理，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目为联合技术改造项目，2008 年开始进行施工，由于建设时间较早，未安排进行环境监理；2016 年 11 月 7 日，乌东煤矿取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2016〕1628 号），项目验收合格，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。发生突发环境事件的，应当立即启动应急预案，采取应急措施，防止环境污染事故发生。	本项目已制定突发环境事件应急预案，并取得备案表，建设单位定期组织应急小组开展演练。	符合

2.4.6.11 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中煤炭采选行业环境准入条件如下：

1、适用范围

适用于自治区行政区域内新建、改建、扩建煤炭采选项目相关的环境管理活动。

2、选址与空间布局

（1）铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。

（2）禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471）要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，对开采高铝煤的煤矿项目，应提出产品煤去向环境管理要求，严格限制将高铝煤单纯当燃料使用。

（3）“新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359）等”。

3、污染防治与环境影响

（1）煤炭资源开发项目原则上要按照国家和自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂，确实无法建设的应明确说明煤种、煤质以及产品煤去向等。结合当地生态功能区划要求，对开采方式进行环保比选。对井工开采项目的沉陷区及排矸场、露天开采项目的采掘场及排土场，应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施。对受煤炭

开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，应提出相应的保护措施。

（2）煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其它敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。

（3）地面生产系统排气筒大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准。煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准。

（4）在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75%控制，多余外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入 II 类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的 III 类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。

（5）锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用。煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。原煤矸石周转场的建设及运营应符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固体废物，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。

（6）选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20462)中的浓度限值标准。

（7）生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》(HJ446)及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产基本水平。

（8）煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水水量造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。

（9）高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；

积极开展低浓度瓦斯、风排瓦斯综合利用工作。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。

乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，矿区范围不属于禁止开发区。乌东煤矿为井工开采煤矿，矿山目前运营中对各煤炭转运点以及产尘点进行了封闭处置，储煤场已设置防风抑尘网；矿井水及生活污水经处理后综合利用，生活污水生活污水经处理设施处理后用于矿区绿化、地面及煤场洒水降尘，剩余部分及冬季全部回用至井下洒水降尘；矿井水经处理设施处理后用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化、选煤生产等。乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置。为防止矸石场矸石自燃，煤矸石分层压实并覆土，定期洒水降尘。

由此可见，乌东煤矿目前运营状况符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。

2.4.6.12 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控：其中优先保护单元以生态环境保护优先为原则 ，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控；一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。本项目位于乌鲁木齐市铁厂沟镇，矿区属于重点管控单元，管控要求见表 2.4-3。

2.4.6.13 与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于乌鲁木齐市铁厂沟镇，矿区属于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH65010920007。与乌鲁木齐市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单符合性见表 2.4-4。

表 2.4-3　　自治区“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析一览表

管控要求			项目情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区高污染、高环境风险产品工业项目准入。加强大气环境重点管控区、水环境重点管控区、土壤环境重点管控区满足后续相应环境质量要求。	本项目为煤炭开采及洗选，不属于高污染、高环境风险产品工业项目。	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目污染物排放总量得到控制，污染源均达标排放。	符合
	环境风险防控	定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业具备相应环境保护措施，制定较为完善的环境管理体系及环境管理制度。	符合
	资源利用要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。	矿区着力加强生态恢复工程，强化清洁生产及提高资源利用率。	符合

表 2.4-4　　乌鲁木齐市 “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析一览表

管控要求			项目情况	符合性
乌鲁木齐市总体管控要求	空间布局约束	严禁新建、扩建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，原则上不再核准（备案）“两重点一重大”项目。	本项目为煤炭开采及洗选，已建成投产，且不属于“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目。	符合
	污染物排放管控	淘汰落后生产工艺、小煤矿全部关闭退出，禁止产能过剩行业新增产能，加快削减污染物存量，严格控制污染物增量。加强重点污染源在线监测体系建设，对重点行业实行挥发性有机物综合治理；装卸、储存、堆放煤渣、煤灰、砂石、灰土等易产生扬尘的物质，应当采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输时，使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。	乌东煤矿为资源整合与技术改造项目，项目污染物排放总量得到控制，污染源均达标排放。	符合
	环境风险防控	完善重污染天气应急预案，编制应急减排清单，细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。制定应急运输响应方案。细化应对重污染天气的强制性减排措施，提前预防污染天气出现，削减重污染天污染物浓度峰值。	企业具备相应环境保护措施，制定较为完善的环境管理体系及环境管理制度。制定了突发环境事件应急预案并完成了备案。	符合
	资源利用要求	生产矿山：加快生产矿山转型升级建设。以开采方式科学化(露天矿山应采用自上而下分台阶开采，中深孔爆破，并进行粉尘控制，严格控制开采面高度、坡度和台阶高度)、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化(采用湿式作业、输送带实行加罩封闭、加工机组实现全封闭、安装除尘装置、废水处理、清水回用、淤泥干化利用等)、矿山环境生态化(轮胎冲洗并配备有喷淋和吸尘设施、矿山边开采边治理)为基本要求，将绿色矿业理念贯穿于矿产开发的全过程，积极推进绿色矿山建设。	矿区着力加强生态恢复工程，强化清洁生产及提高资源利用率。乌东煤矿已纳入全国绿色矿山名录。	符合
乌鲁木齐市米东区	空间布局约束	执行乌鲁木齐市空间布局约束相关要求。	本项目执行乌鲁木齐市空间布局约束相关要求。	符合
	污染物排放管控	执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。	本项目污染物排放总量得到控制，污染源均达标排放。	符合

铁厂沟镇重点管控单元	环境风险防控	执行乌鲁木齐市环境风险防控要求。	企业具备相应环境保护措施，制定较为完善的环境管理体系及环境管理制度。	符合
	资源利用要求	执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。	矿区着力加强生态恢复工程，强化清洁生产及提高资源利用率。乌东煤矿已纳入全国绿色矿山名录。	符合

3 区域环境质量变化评价

3.1 自然环境变化情况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 地理位置

乌鲁木齐市位于亚欧大陆腹地，地处北天山北坡，准噶尔盆地南缘，是世界上距离海洋最远的内陆城市，是沟通新疆南北，连接中国内地与中亚、欧洲的咽喉，是第二座亚欧大陆桥中国西部的桥头堡，向西对外开放的重要门户。东临天山主峰博格达峰、西面紧靠雅玛里克山，南依天山支脉喀拉乌成山，北面为平缓的冲积平原，西部和东部与昌吉回族自治州接壤，南部和东南部分别与巴音郭楞蒙古自治州、吐鲁番市交界。市域地理坐标为：东经 86°48′6.2″～88°58′25.3″，北纬 42°55′23.1″～45°00′00″，总面积 1.42 万 km^2。全市辖七区一县，分别为：天山区、沙依巴克区、高新技术开发区（新市区）、水磨沟区、经济技术开发区（头屯河区）、米东区、达坂城区和乌鲁木齐县。

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，西距乌鲁木齐市约 34km。矿区地理坐标：东经：87°40′53″～87°47′57″；北纬：43°53′06″～43°56′30″。

3.1.1.2 地形地貌

乌鲁木齐市地处天山褶皱带和准噶尔拗陷带两个构造带。天山北麓，准噶尔盆地南缘。其轮廓大致为东、南、西三面环山，北部是倾斜平原及沙漠，地形起伏较大，地势南高北低，东高西低，市区地形较平坦，东南高、西北低，海拔高度在 680～920m 之间，平均坡降 1～1.5%。

乌鲁木齐地貌按形态大致可划分为四类，即山地、山间盆地与丘陵、平原、沙漠。其中山地主要位于乌鲁木齐市区南部的天格尔山及东部的博格达山；山间盆地主要位于乌鲁林齐市西南部的柴窝堡盆地；丘陵主要分布于南山前缘及东山山麓地带；平原主要由东山、西山所狭的乌鲁木齐河谷平原及北部山前的冲洪积平原组成；沙漠主要位于米东区北部的古尔班通古特沙漠。

矿区位于准噶尔盆地南缘，属博格达北麓的山前丘陵带，地势南高北低，地表标高+739.2～+934.0m，最大相对高差 194.8m，一般高差为 60m。小型沟谷纵横交错，大型沟谷以南北走向为主，区内地层。

3.1.1.3 气候、气象条件

乌鲁木齐市属温带大陆性气候，其特点是寒暑变化剧烈，干燥少雨，光照丰富，蒸发量大，冬季寒冷漫长，夏季热而不闷，春季多大风，秋季降温迅速。年平均气温 6.4℃，全年中七月最热，月平均气温 24.5℃，一月最冷，月平均气温-14.9℃，极端最高气温 42.1℃，极端最低气温-41.5℃。地面温度高达 67.5℃，最低达-43.6℃，最大冻土深度 162cm，平均日照率 62%，最高年日照时数 3115 小时，日照率 70%，最低年日照时数 2404 小时，日照率 54%。积雪最大深度 48cm，最小 11cm，平均 27.5cm，降雪期在 10 月中旬至四月中旬，年平均降雪期 185 天左右。乌鲁木齐市降水量较少，年平均降水量 236mm，年最大降水量 401mm，年最少降水量 131mm，年平均蒸发量 2267mm，最高年蒸发量 3120mm，最低年平均蒸发量 l383mm，年蒸发量约为年降水量的 l0 倍左右。年平均气压 936 毫巴，最高年平均气压 947 毫巴，最低年平均气压 914 毫巴，其中冬季气压高，夏季气压低。年平均相对湿度 58.8%，最高年平均相对湿度 67%，最低平均相对湿度 53%。乌鲁木齐风能资源丰富，市区全年盛行北风和西北风，北部平原和大西沟等地全年盛行南风，达坂城谷地盛行西风，南部中低山区盛行东北风和南风。乌鲁木齐春夏季的风速最大，冬季风速最小，大部分地区年平均风速 2~3m/s。

矿区位于准噶尔盆地南缘，南邻博格达山，顶峰长年积雪，北靠戈壁，属大陆干旱～半干旱性气候，但由于气候垂直分带的制约，形成的小气候也常波及本区。据原米泉市气象站资料，历年月平均气温最高 27℃，最低-18.8℃，最高极值 41.9℃，最低极值 -31.8℃，日温差在 10℃以上，年温差在 50℃以上，最大达 73.7℃。年降雨量一般在 141.2～276mm，日最大降雨量 54.6mm，而蒸发量却高达 1931～2448.4mm 以上。10 月开始冰冻，翌年 3 月解冻，冰冻期长达 6 个月，冻土深度 100～120cm，最大达 130cm，积雪厚度最大 34cm。风力不大，最小风速为 0.7m/s，最大 18m/s，多出现在 12 月份，风向以西北～东南为最多。

3.1.1.4 区域水文地质

本区地表水体的发育受南部山丘的控制，主要沟谷分布有中部芦草沟，东部为铁厂沟，西部为碱沟，另外还有大洪沟和小红沟，这些河流均发源于博格达山北麓，补给水主要为雨雪洪水及泉水，一般经矿区流入原米泉市境内。其中铁厂沟年径流量为 423 万 m^3，芦草沟河常年流水，年径流量可达到 356 万 m^3，为矿区地下水的直接补给源。其它河夏季基本干枯，为季节性河流。

井田内水系流量多耗于途中蒸发、垂直入渗以及农田灌溉，上述河沟皆属于农业用

水河流，常因农灌溉用水而在下游出现干枯的现象，冬季全部结冰。

本区地下水主要含水层有第四系冲洪积的砂砾石、砾石含水层第四系风积残（坡）积透水不含水层、八道湾组(J1b) 、三工河组（J1s）；中统的西山窑组(J2x) 、头屯河组(J2t) 以及上统齐古组(J3q)的含水层。本区气候干燥，降水少而集中，不利于地下水的形成，地下水的补给主要源于区域南部的天山融雪水、融冰水及大气降水，形成之后的地下水流顺地势由南向北运移，在地势较低处，一部分交替形成了赋存于第四系松散物中的孔隙水，由南向北迳流。孔隙、裂隙潜水运移至地势较低处的过程中，垂直蒸发或植物蒸腾是其主要的排泄方式。而基岩裂隙水除以泉的形式排水之外，在侏罗系地层上建设的矿井疏干排水也成为主要的排泄方式。

总体来看，矿区水文地质条件简单。

3.1.2 地质与构造

（1）地层岩性

乌鲁木齐高山区和中高山区的地层主要为古生代志留系的片岩、片麻岩、灰岩和泥盆系的石英闪长岩、灰岩、粉砂岩等；中山区分布有石炭系的砂岩、页岩；达坂城盆地为中生代山间断陷盆地；乌鲁木齐河谷两侧丘陵区的地层，东侧乌拉泊、红雁池、芦草沟的中上游地区广泛分布古生代二蝶系砂质灰岩、砂岩、泥岩等，西侧仓房沟、雅玛里克山一带则为三迭系砂岩、砂质泥岩等；西山至六道湾碱沟、芦草沟、铁厂沟一带则分布有中生代侏罗系泥岩、粉砂岩、炭质页岩和煤层。

矿区内出露地层分布于八道湾向斜的南、北两翼，原铁厂沟煤矿位于八道湾向斜北翼（七道湾背斜南翼），原碱沟、原小红沟、原大洪沟煤矿位于八道湾向斜南翼。矿区内出露地层由老至新有：侏罗系下统三工河组（J_1s）、侏罗系中统西山窑组（J_2s）、头屯河组（J_1t）和第四系上更新统冲积层（Q_3^{p1}）、风积层（Q_3^1）、第四系全新统冲积层（Q_4^{pa1}）。侏罗系中统头屯河组构成了八道湾向斜的核部地层，现对八道湾向斜南、北两翼地层由老至新分述如下：

1）侏罗系

①侏罗系下统三工河组（J_1s）

呈北东~南西向带状分布于矿区北部及南部，岩性以灰绿色细砂岩、粉砂岩为主，含灰色及灰绿色泥岩夹炭质泥岩。底部以一层绿色致密的中砂岩与下伏地层整合接触，与第四系地层不整合接触，地层总厚 400m。

②侏罗系中统西山窑组（J_2x）

呈北东~南西向带状分布于矿区中部偏南及中部偏北，偏南区外有零星地层出露。岩性一般多由灰色、深灰色粉砂岩、细砂岩、泥岩、炭质泥岩及煤组成，夹不太稳定的灰、灰白色中粒砂岩、粗砂岩。本组地层厚度 818.07m，含煤 54 层，煤层总厚 169.8m，含煤系数达 20.7%，其中可采煤层 22 层，平均可采总厚为 135.48m。底部以一层石英长石中砂岩与下伏三工河组地层呈整合接触。

该组地层根据煤层赋存、层间距、岩层含煤程度和岩相旋迴特征，分两个含煤段，上段：岩性以灰色粉砂岩（顶部呈浅灰绿色）为主，局部为粉细砂岩层，夹泥岩和炭质泥岩，含煤 48 层。下段：本段岩性为灰色、深灰色粉砂岩、细砂岩、泥岩、黑色炭质泥岩，具水平层理、波状层理各斜层理，含银杏和蕨类化石，含煤 6 层，主要为两层特

厚煤层。

③侏罗系中统头屯河组（J_2t）

分布于矿区中部，被第四系地层掩盖，区内钻孔控制头屯河组下部地层，其可见厚度为 29.42m，地层总厚 307~456m。岩性由蓝灰色、灰绿色（东部有紫红色）粉砂岩为主，岩性均一，夹泥岩和灰白色细砂岩，具斜层理、水平层理，底部为一薄层灰色中砂岩，西部为含砾细砂岩，东部相变为粉砂岩，与下伏西山窑组为整合接触。

2）第四系

第四系松散层遍布全区，主要为黄土层和砾石层，西部黄土较东部黄土层厚，下部为黄色粉砂质亚粘土层，沉积厚度 0~30m。

①第四系上更新统风积（Q_3^1）、洪积层（Q_3^{p1}）：广泛覆盖于较老地层之上。上段为风积土黄色黄土，一般厚 3~10m；下段为洪积灰色砾石层，由各种变质岩、火成岩碎块构成，厚 3~5m。

②第四系全新统（Q_4^{pa1}）冲洪积层：分布于铁厂沟河河床，为二元结构，上部为亚砂土，下部为冲洪积砂卵砾石。地层厚度约 6~7m。

轴向 30~65°，轴面南倾。向斜南翼为一向北北东倾斜的陡倾斜单斜，倾角 83~89°，东部倾角略缓于西部。向斜北翼为一向南东倾斜的单斜构造，倾角东缓西陡，倾角 43~51°。

沿八道湾向斜轴一线发育一组北西向具右旋扭动的平推断层，以及与之派生的北东向走向逆断层（f_{3-1}、f_{3-2}、f_{3-3}、f_{3-4}、f_{3-5}、f_{3-6}、f_{3-8}）。对矿区有直接影响的断层有三条（f_{3-4}、f_{3-5}、f_{3-6}），其余断层对矿区影响不大。平推断层以 400~800m 间距呈北东东向雁形排列，走向长 150~300m，个别长达 1km 左右。

矿区内未发现较大的断层构造，在各煤矿开采过程中发现几条断距 1~3m、走向北东~南西向的小断层，对煤层破坏不大。矿区内构造复杂程度应属中等构造类型（Ⅱ类）。

3.1.3 自然环境变化情况

与原环评相比，本项目所在区域自然环境未发生重大变化。

3.2 环境保护目标变化

3.2.1 原环评环境保护目标

原环评确定的环保保护目标主要为井田范围内受地表沉陷影响的地表植被、地表水、地下水、村庄等以及煤矿工业场地、矸石处置场周围 500m 范围内受项目排污影响的居民点和民用水源井等，主要保护目标及功能要求见表 3.2-1。

表 3.2-1　　评价区环境保护目标列表

环境要素		环境保护目标	保护要求
可能受项目污染影响的保护目标	环境空气	铁厂沟东村（矸石处置场南约 400m）	符合 GB3095-1996 二级标准
	地表水	碱沟（从碱沟场地穿越）、芦草沟（位于井田中部）、小红沟（从小红沟场地穿过）、大洪沟（从新增场地北侧流过）和铁厂沟（从铁厂沟场地东侧流过）	满足 GB3838-2002 中III类水质标准
	地下水	矸石处置场周围的地下水水质	满足 GB/T14848-93 中的III类标准
	声环境	铁路专用线两侧 200m 范围的芦草沟村六队和人民庄子村二队居民	满足 GB 3096-93 中 2 类标准
可能受开采沉陷影响的保护目标	地下水	井田内地下水资源，重点是居民水源井	保证居民生活水源
	地表水	铁厂沟河、小红沟、大洪沟、碱沟和芦草沟	保证河道不受影响
	村庄	芦草沟村四组、芦草沟村五组、芦草沟村六组、铁厂沟村和曙光上村共 5 个村庄，房屋结构均为砖瓦结构，共 1136 户，3329 人	不降低居民生存环境和生活质量

	单位建构筑物	四个现有煤矿工业场地及家属区，井田内万德芙陶瓷事业有限公司、八十四工程处、矿务局家属院	建构筑物不受沉陷影响
	生态环境	井田内植被：评价区内农田及林地	生态环境不恶化，维持耕地面积和质量不变
	道路	现有场地对外联络道路，在井田内长约 16.5km	维持道路畅通
	输电线路	2 条长约 3.5km 的 220kv 输电线路	保证正常安全输电

3.2.2 本次后评价确定的环境保护目标

本次后评价确定的环境保护目标及功能要求见表 3.2-2。

表 3.2-2　　　　本次后评价主要环境保护目标列表

序号	保护类别	环境保护目标	厂界距离		功能区划情况	保护对象	人口规模	保护目标要求	是否为新增保护目标
			方位	距离km					
1	环境空气	芦草沟村四组	S	0.4	二类区	居民	约 420 人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	否
2		芦草沟村五组	部分位于井田内			居民	约 580 人		否
3		芦草沟村六组	部分位于井田内			居民	约 610 人		否
4		铁厂沟村	部分位于井田内			居民	约 940 人		否
5		曙光上村	N	0.3		居民	约 790 人		否
6		人民庄子村二队	铁路专用线 45-100m			居民	约 550 人		否
7		芦草沟六队	铁路专用线 100-200m			居民	约 280 人		否
8		石化新村	NW	2.4		居民	约 650 人		是
9		东山社区	N	0.32		居民	约 800 人		是
10		人民庄子三队	NW	1.5		居民	约 850 人		是
11	声环境	人民庄子村二队	铁路专用线 45-100m		2 类区	居民	约 550 人	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准	否
12		芦草沟六队	铁路专用线 100-200m			居民	约 280 人		否
13	生态环境	井田内植被、农田及林地	/		/	植被、农田及林地	在严格控制项目生态影响的前提下，要加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化。		否

14	地表水	碱沟	从碱沟场地穿过	III类	地表水水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	否
15		芦草沟	位于井田中部				否
16		小红沟	从小红沟场地穿过				否
17		大洪沟	从场地北侧穿过				否
18		铁厂沟	从铁厂沟场地东侧穿过				否
19		石化新村水渠	从场地北侧穿过				否
20	地下水	潜水含水层	/	/	矸石处置场及周边地下水水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	否
21	土壤	项目区未利用区域土地利用类型，项目区及周边 2km 范围土壤质量	/	建设用地	土壤质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类建设用地	是
22	环境风险	大气环境风险保护目标以锅炉房为中心，边长 2km 的矩形范围内的大气环境；地下水环境风险保护目标为项目区 $6km^2$ 范围内的地下水环境。					否

3.2.3 环境保护目标变化情况分析

与原环评的环境敏感目标进行对照，本次声环境保护目标、地下水环境保护目标与原环评环境保护目标基本一致，由于项目环评时期较早，后评价阶段新增了 3 个环境空气保护目标（石化新村、东山社区、人民庄子三队），新增 1 个地表水环境保护目标（石化新村水渠），新增土壤和环境风险环境保护目标。

3.3 污染源或其他污染源变化

通过对环评及后评价阶段已建成工程调查对比，工程建设均在批复范围内。本次后评价统计了环评及后评价阶段已建成的各项工程内容，分析污染源变化情况见下表。

表 3.3-1　　污染源变化分析一览表

序号	污染源		环评阶段	后评价阶段	变化情况
1	有组织废气		/	锅炉废气	矸石电厂关停，南采区新建燃气锅炉供暖
2	无组织废气		储煤仓，原煤转载点粉尘	储煤仓，原煤转载点粉尘	无变化
			选煤筛分	选煤筛分	
			矸石处置场扬尘	矸石处置场扬尘	
			道路运输扬尘	道路运输扬尘	
			储煤场扬尘	储煤场扬尘	
3	矿井水		新建矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒的工艺处理井下排水。经处理的矿井涌水用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化	新建北采区矿井水处理站，处理规模 7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺。经处理的矿井涌水用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化	污水站处理工艺较环评阶段增加了超滤和反渗透环境；基本无变化
4	生活污水		新工业场地建处理能力 300m^3/d 生活污水处理站，采用地埋式组合污水处理设备。经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘	北采区新工业场地建处理能力 500m^3/d 生活污水处理站；南采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，西采区新建处理能力 400m^3/d 生活污水处理站，采用生物接触氧化法。经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘	生活污水处理能力增加
5	噪声	生产设备及运输	设备噪声及煤炭运输环节	设备噪声及煤炭运输环节	无变化
6	固废	矿井及职工生活	煤矸石、生活垃圾、脱硫石膏、煤泥、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥和废矿物油	煤矸石、生活垃圾、煤泥、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥和废矿物油	无变化

3.4 区域环境质量现状及变化分析

本次后评价通过对各工程污染防治设施等进行现场调查、现场取样监测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比，分析环境质量现状及变化情况。本次后评价期间委托新疆新特新能材料检测中心有限公司对项目区大气环境、地表水环境、地下水环境进行了实地监测。

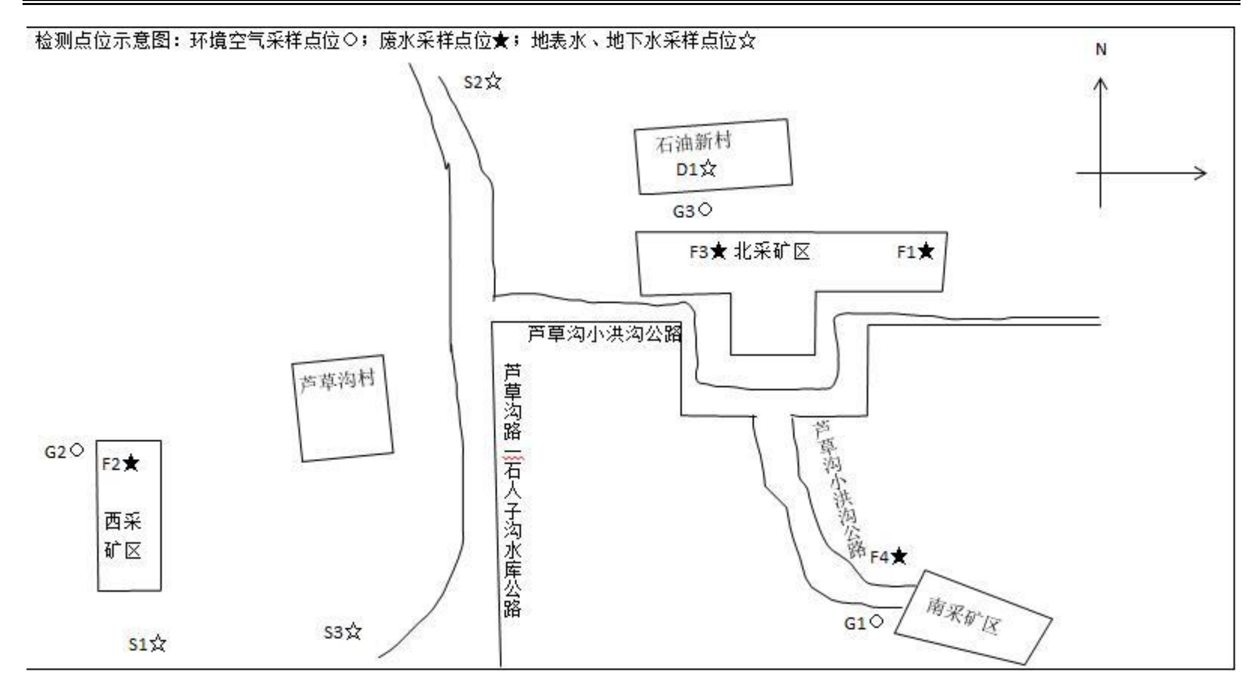


图 3.4-1　监测布点图

3.4.1 环境空气质量现状及变化分析

3.4.1.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2021 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

特征污染物 TSP 采用现场补充监测方式。

（2）采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

（3）评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。环境空气质量评价执行标准见表 1.4-1。

（4）评价方法

评价方法：基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3）按照《环境空气质

量评价技术规范（试行）》（ HJ 663 2013 ）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

其他污染物采用占标率法：

Pi = Ci /Coi×100%

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—实测值；

Coi—项目评价标准。

（5）空气质量达标区判定

表 3.4-1　　区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m^3	标准值 μg/m^3	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15.00%	达标
NO_2	年平均质量浓度	36	40	90.00%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	75	70	107.14%	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	47	35	134.29%	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2200	4000	55.00%	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	123	160	76.88%	达标

根据上表可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095 2012）的二级标准要求本项目所在区域为不达标区。

（6）其他污染物环境质量现状调查与评价

1）监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况、原环评报告监测布点及验收阶段监测布点情况，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.3 补充监测的要求，本次后评价在南采区、西采区及北采区工业场地下风向各设一个点位，具有代表性，监测布点情况见图 3.4-1。

表 3.4-2　　区域环境空气质量监测点位一览表

编号	监测点位名称	监测因子	监测时间	备注
G1	南采区工业场地下风向	TSP、SO_2	2022.5.9~2022.5.16	现场监测
G2	西采区工业场地下风向	TSP		现场监测
G3	北采区工业场地下风向	TSP		现场监测

2）监测时间与监测单位

各监测点为现场监测，项目区北采区、南采区、西采区工业场地下风向处监测 TSP，连续监测 7 天，测日均值。监测时间为 2022.5.9~2022.5.16，南采区下风向处监测 SO_2 监测 1 天，测日均值，由新疆新特新能材料检测中心有限公司承担监测。

3）监测结果

评价范围内各监测点其他污染物监测结果及评价结果见表 3.4-3。

表 3.4-3　　项目其他污染物监测结果及评价结果一览表

监测点位	监测项目	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
G1	二氧化硫	＜7μg/m^3	150μg/m^3	/	达标
	TSP	123~192μg/m^3	300μg/m^3	41%~64%	达标
G2	TSP	125~224μg/m^3	300μg/m^3	41.7%~74.7%	达标
G3	TSP	131~216μg/m^3	300μg/m^3	43.7%~72%	达标

由表 3.4-3 可知，本次评价项目区 TSP、SO_2 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.4.1.2 环境质量变化分析

本次后评价收集了中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2019 年~2021 年的监测数据、项目原有环评中的环境空气质量监测数据，数据统计情况见下：

（1）区域环境质量变化趋势

根据中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2019 年~2021 年的监测数据，区域空气质量变化趋势见下图。

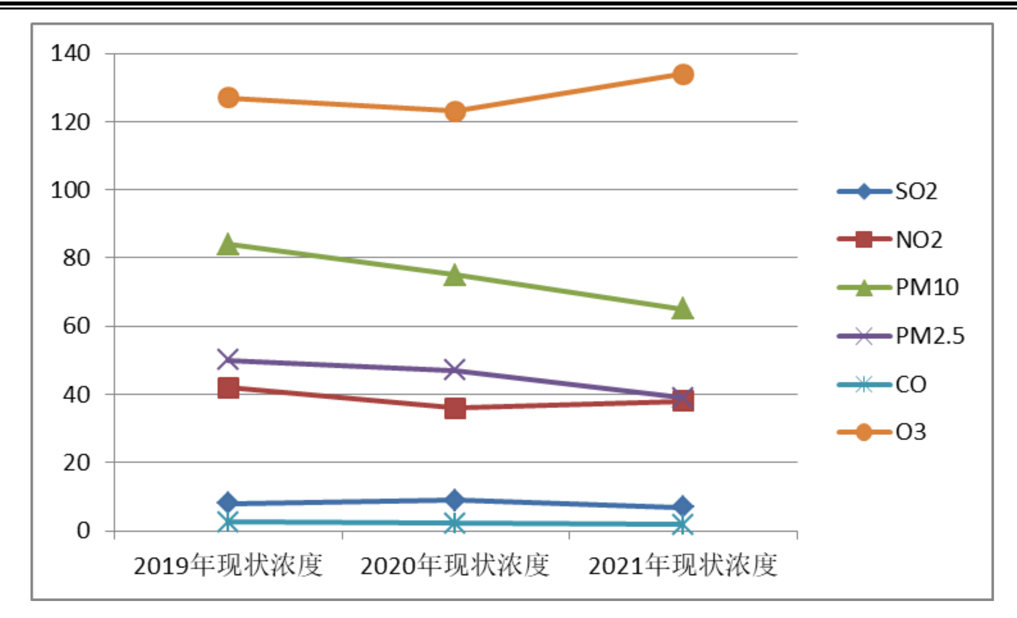


图 3.4-2　2019 年~2021 年区域环境空气质量变化趋势（单位：ug/m³，CO：mg/m³）

由上图可以看出，项目所在区域除 O_3 外，其他常规大气污染物现状浓度总体呈下降趋势，说明区域空气质量持续改善。

（2）环评阶段环境空气质量

环评时期乌东煤矿周围环境空气监测结果统计见表 3.4-4~表 3.4-6。

表 3.4-4　SO_2 现状监测结果统计表

编号	监测点名称	日平均浓度 mg/m³	最大占标率%	超标率%	最大超标倍数
1	煤矿办公楼	0.006~0.009	6	/	/
2	现有工业广场	0.009~0.013	8.7	/	/
3	拟建工业广场	0.006~0.011	7.3	/	/
4	铁厂沟镇	0.005~0.006	4	/	/

表 3.4-5　NO_2 现状监测结果统计表

编号	监测点名称	日平均浓度 mg/m³	最大占标率%	超标率%	最大超标倍数
1	煤矿办公楼	0.014~0.027	33.75	/	/
2	现有工业广场	0.020~0.031	38.75	/	/
3	拟建工业广场	0.014~0.021	26.25	/	/
4	铁厂沟镇	0.013~0.017	21.25	/	/

表 3.4-6　TSP 现状监测结果统计表

编号	监测点名称	日平均浓度 mg/m³	最大占标率%	超标率%	最大超标倍数
1	煤矿办公楼	0.169~0.289	96.33	/	/
2	现有工业广场	0.160~0.291	97	/	/
3	拟建工业广场	0.326~0.367	122	100	1.22
4	铁厂沟镇	0.158~0.190	63.33	/	/

根据《神新能源乌东煤矿环境影响报告书》，项目评价区域仅拟建工业场地 TSP 浓度超标，超标率 100%，最大超标倍数为 1.22，其他监测点各监测项目均未超标，超标原因主要是地表受到扰动或大风天气情况下容易造成粉尘污染影响。

（3）本次后评价环境空气质量现状

本次环境空气质量评价中基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 监测数据选择环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2020 年的监测数据，TSP 采用对项目区实测数据。监测结果表明项目所在区域空气质量现状年评价指标中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 不能满足限值要求，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求。后评价阶段项目区 TSP、SO_2 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

小结：根据环评阶段以及后评价阶段环境空气监测结果可知，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目建成前后所在区域环境空气质量受本项目建设的影响不大。所在区域环境空气质量受本项目建设的影响不大。环境空气质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.4.2 地表水环境质量现状及变化分析

本项目矿区范围内的碱沟、芦草沟、石化新村水渠等地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目运营期产生的废水不外排，因此项目不与地表水发生水力联系。

3.4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

（1）监测点位布设

由于环评阶段监测断面小红沟现状无水，本次后评价在乌东煤矿范围内的碱沟、芦草沟、石化新村水渠地表水体共布设 3 个监测断面，具有代表性。

（2）监测时间与频率

新疆新特新能材料检测中心有限公司于 2022 年 5 月 9 日~11 日进行了监测。

（3）监测项目

监测项目主要包括 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、类大肠菌群、铜、锌、砷、铅、镉、汞、铬（六价）、硒。

（4）地表水环境质量现状监测结果

项目地表水监测及评价结果见表 3.4-7。

表 3.4-7　　地表水环境质量监测结果一览表

序号	监测项目	单位	监测结果			标准限值
			碱沟河	石化新村水渠	芦草沟河	
1	pH 值	无量纲	8.3	8.0	8.7	6-9
2	溶解氧	mg/L	3.25	1.87	4.06	≥5
3	高锰酸盐指数	mg/L	4.9	4.2	6.4	≤6
4	化学需氧量	mg/L	64.3	124	45.7	≤20
5	五日生化需氧量	mg/L	9.7	16.8	8.3	≤4
6	氨氮	mg/L	0.354	0.365	0.526	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	mg/L	0.05	0.06	0.07	≤0.2
8	总氮（以 N 计）	mg/L	7.73	5.02	2.24	≤1.0
9	铜	mg/L	0.00180	0.00095	0.0144	≤1.0
10	锌	mg/L	0.00430	0.00810	0.00761	≤1.0
11	氟化物	mg/L	1.42	0.73	0.952	≤1.0
12	硒	mg/L	0.00322	0.00314	0.0122	≤0.01
13	砷	mg/L	0.00216	0.00348	0.00372	≤0.05
14	汞	mg/L	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	≤0.0001
15	镉	mg/L	＜0.00005	0.00018	＜0.00005	≤0.005
16	铬（六价）	mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	≤0.05
17	铅	mg/L	0.00010	0.00025	0.00576	≤0.05
18	氰化物	mg/L	0.005	＜0.001	0.001	≤0.2
19	挥发酚	mg/L	0.0005	＜0.0003	0.0005	≤0.005
20	石油类	mg/L	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	≤0.2
22	硫化物	mg/L	＜0.02	＜0.02	＜0.02	≤0.2
23	粪大肠菌群	MPN/L	7.0×10^3	3.5×10^4	4.9×10^3	10000

表 3.4-8　　地表水环境质量标准指数计算结果一览表

序号	监测项目	单位	标准指数		
			碱沟河	石化新村水渠	芦草沟河
1	pH 值	无量纲	0.65	0.50	0.85
2	溶解氧	mg/L	1.538	2.674	1.232
3	高锰酸盐指数	mg/L	0.817	0.700	1.067
4	化学需氧量	mg/L	3.215	6.200	2.285
5	五日生化需氧量	mg/L	2.425	4.200	2.075
6	氨氮	mg/L	0.354	0.365	0.526
7	总磷（以 P 计）	mg/L	0.250	0.300	0.350
8	总氮（以 N 计）	mg/L	7.730	5.020	2.240
9	铜	mg/L	0.002	0.001	0.014
10	锌	mg/L	0.004	0.008	0.008
11	氟化物	mg/L	1.420	0.730	0.952
12	硒	mg/L	0.322	0.314	1.220
13	砷	mg/L	0.043	0.070	0.074
14	汞	mg/L	/	/	/
15	镉	mg/L	/	0.036	/
16	铬（六价）	mg/L	/	/	/
17	铅	mg/L	0.002	0.005	0.115
18	氰化物	mg/L	0.025	/	0.005
19	挥发酚	mg/L	0.100	/	0.100
20	石油类	mg/L	/	/	/
21	阴离子表面活性剂	mg/L	/	/	/
22	硫化物	mg/L	/	/	/
23	粪大肠菌群	MPN/L	0.700	3.5	0.49

由表 3.4-7、表 3.4-8 可以看出，项目区地表水监测断面中除溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氟化物、类大肠菌群超标外，其他监测因子均未超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氟化物等超标原因主要是监测期间上游汇水少，上游和当地的人为活动影响所致。

3.4.2.2 地表水环境质量变化分析

本次后评价收集了项目原环评中地表水环境质量监测数据，见表 3.4-9。

表 3.4-9　　原环评地表水环境质量监测结果一览表　单位：mg/L

分析项目	1-1 断面（碱沟煤矿排污口上游 200m）		2-2 断面（碱沟煤矿排污口下游 500m）		3-3 断面（拟建工业场地下游小红沟）		评价标准
	8 月 30 日	8 月 31 日	8 月 30 日	8 月 31 日	8 月 30 日	8 月 31 日	
pH（无量纲）	7.56	8.38	7.84	7.32	8.00	7.91	6-9
溶解氧	7.3	8.0	8.6	8.8	12.0	7.8	5
高锰酸盐指数	2.34	2.66	5.28	5.53	1.48	2.47	6
化学需氧量	191	143	88	176	264	102	20
生化需氧量	0.60	0.40	1.58	3.82	0.40	0.80	4
氨氮	0.483	0.295	5.416	4.531	4.477	0.777	1.0
总氮	9.32	13.48	7.46	8.62	6.90	8.23	1.0
挥发酚	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005
氰化物	0.002	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.2
砷	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.003	0.05
硒	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.01
汞	0.00006	0.00008	0.00008	0.00019	0.00009	0.00016	0.0001
铜	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.0
锌	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.0
铅	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.05
镉	0.0001	0.0031	0.0024	0.0001	0.0001	0.006	0.005
六价铬	0.002	0.006	0.005	0.005	0.004	0.007	0.05
氟化物	0.75	0.50	0.59	0.54	0.50	0.55	1.0
石油类	0.785	0.282	0.982	0.336	0.726	0.337	0.05
总磷	0.262	0.213	0.197	0.148	0.066	0.082	0.2
硫化物	0.006	0.007	0.006	0.008	0.006	0.012	0.2
悬浮物	0	116	32	62	24	38	/

类大肠菌群（个/L）	3.3×10^{3}	3.3×10^{2}	5.4×10^{4}	1.3×10^{4}	1.6×10^{5}	1.1×10^{4}	1.0×10^{4}

根据环评阶段 2007 年 8 月对碱沟煤矿排污口上游 200m 及排污口下游 500m、拟建工业场地下游 500m 小红沟进行的监测结果，该区碱沟、小红沟地表水体中 COD、氨氮、总氮、汞、石油类、总磷监测项目均出现超标，主要原因是监测期间上游汇水少，监测断面水深不足 0.5m，断面河宽均不足 0.5m，并且河道内水量大部分来自沿河两边的煤矿污废水。

对比表 3.4-7~表 3.4-9 可知，项目区碱沟河等地表水体，COD、总氮等监测项目均出现超标，主要由于上游汇水少，受地表水流域内居民生活污水的影响，项目区地表水水体自环评阶段以来，水质变化不大。

3.4.3 地下水环境质量现状及变化分析

3.4.3.1 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

本次后评价委托新疆新特新能材料检测中心有限公司对矿区地下水环境现状进行了实地监测。由于环评阶时期较早，原环评阶段的地下水监测井已不存在，结合乌东煤矿地下水现状特点，本次后评价在石化新村设地下水监测点位一处，该地下水监测井与原环评阶段地下水监测井距离很近，水文地质条件等相同，具有代表性。地下监测点位见图 3.4-1，地下水监测点位一览表，见表 3.4-10。

表 3.4-10　　地下水监测点位一览表

编号	监测点位名称	经纬度坐标
D1	石化新村水井	N43°55′50.39″E87°44′5.65″

（2）采样时间、频率及监测单位

地下水现状监测时间为 2022 年 5 月 11 日。

（3）监测项目

监测项目包括：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表明活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍及八大离子：K^{+}、Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2}-、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}。

（4）采样及分析方法

各监测点监测项目的采样及分析方法均按照《环境水质监测质量保证手册》、《水

和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

（5）监测结果

地下水水质现状监测结果一览表，见表 3.4-11。

表 3.4-11　　地下水环境质量监测结果一览表

序号	监测项目	单位	监测结果	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值
1	pH 值	无量纲	8.2	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	2.43×10^3	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	6.952×10^3	≤1000
4	K^+	mg/L	11.6	-
5	Ca^{2+}	mg/L	496	-
6	Na^+	mg/L	1.47×10^3	-
7	Mg^{2+}	mg/L	239	-
8	SO_4^{2-}	mg/L	2.11×10^3	-
9	Cl^-	mg/L	1.92×10^3	-
10	CO_3^{2-}（以½$CaCO_3$ 计）	mg/L	0.00	-
11	HCO_3^-（以½$CaCO_3$ 计）	mg/L	255	-
12	铁	mg/L	0.0394	≤0.3
13	锰	mg/L	0.00227	≤0.10
14	铜	mg/L	0.00033	≤1.00
15	锌	mg/L	0.0155	≤1.00
16	镍	mg/L	0.00097	≤0.02
17	挥发酚	mg/L	＜0.0003	≤0.002
18	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	≤0.3
19	氨氮	mg/L	0.047	≤0.50
20	总大肠菌群	MPN/100mL	＜2	≤3.0
21	菌落总数	CFU/mL	7.5×10^2	≤100
22	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	＜0.016	≤1.00
23	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	17.4	≤20.0
24	汞	mg/L	＜0.00004	≤0.001
25	砷	mg/L	0.00044	≤0.01

26	镉	mg/L	＜0.00005	≤0.005
27	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05
28	铅	mg/L	＜0.00009	≤0.01

由上表可知，本项目所在区域石化新村水井除总硬度、溶解性总固体、菌落总数超标外，其他各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。根据现场调查，本项目所在区域水源井水均为山上引下的泉水，总硬度、溶解性总固体、菌落总数超标原因主要是该区居民水源井井水均为山上引下来的泉水，在地表受到工业和生活污水污染，水源井水质较差。

3.4.3.2 地下水环境质量变化分析

本次后评价收集了该企业原环评中地下水质量监测数据。

表 3.4-12　　原环评地表水环境质量监测结果一览表　单位：mg/L

分析项目	芦草沟乡五组		芦草沟乡四组		铁厂沟村		评价标准
	8 月 30 日	8 月 31 日	8 月 30 日	8 月 31 日	8 月 30 日	8 月 31 日	
总硬度	311.31	280.28	360.36	387.39	797.80	801.80	≤450
pH 值（无量纲）	7.84	7.34	7.66	8.01	7.46	7.73	6.5-8.5
高锰酸盐指数	0.47	0.92	0.60	1.02	0.81	1.13	≤3.0
亚硝酸盐氮	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	≤0.02
氨氮	17.426	1.394	17.56	1.689	17.212	1.555	≤0.2
硝酸盐氮	2.46	0.46	3.28	3.14	5.62	5.69	≤20
挥发酚	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	≤0.002
氰化物	0.001	0.001	0.002	0.001	0.021	0.001	≤0.005
砷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	≤0.005
汞	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00012	0.00002	≤0.001
镉	0.0047	0.0026	0.0003	0.0086	0.0001	0.0051	≤0.01
铁	0.20	0.96	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.3
锰	0.026	0.223	0.018	0.004	0.014	0.001	≤0.1
六价铬	0.001	0.005	0.002	0.007	0.001	0.007	≤0.05
氟化物	0.70	0.58	0.68	0.59	0.54	0.62	≤1.0
可溶性总固体	551	462	682	652	2024	1912	≤1000
细菌总数（个/L）	30	39	/	100	32	5	≤100
总大肠菌群（个/L）	2.0×10^2	2.0×10^2	/	5.0×10^2	2.0×10^2	/	≤3

环评阶段，1#点芦草沟村五组监测结果中，氨氮、总大肠菌群及铁、锰超标；2#

芦草沟村四组氨氮、总大肠菌群超标；3#铁厂沟村总硬度、氨氮、可溶解性总固体、总大肠菌群超标；超标原因主要是该区居民水源井井水均为山上引下来的泉水，在地表受到工业和生活污水污染，水源井水质较差。

对比原环评阶段和本次后评价地下水监测数据可知，地下水总硬度、溶解性总固体、菌落总数均不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值要求，超标原因主要是该区居民水源井井水均为山上引下来的泉水，在地表受到工业和生活污水污染。乌东煤矿建设与运营对项目区地下水环境的影响可控，采取得到环保措施有效，区域地下水环境质量未发生较大变化。

建议按乌东煤矿根据环评及本次后评价补救措施完善项目区地下水监测设施设置，并按监测计划实施地下水监测。

3.4.4 声环境质量现状及变化分析

3.4.4.1 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况、原环评报告监测布点及验收阶段监测布点情况。本次后评价噪声环境质量监测数据采用乌东煤矿例行实测噪声监测数据，共布设了 12 个噪声监测点，即北、南、西采区工业场地的东、南、西、北 4 个边界各布设一个点，监测时间为 2021 年 2 月 24 日~2021 年 2 月 25 日。

（2）评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）监测结果

根据现场实测声环境现状监测结果见表 3.4-13。

表 3.4-13　　噪声监测及评价结果一览表

监测地点	监测位置	监测结果 dB（A）		标准限值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
北采区工业场地	东北厂界	43.4	42.8	65	55
	南厂界	44.3	43.8	65	55
	西北厂界	43.5	42.9	65	55
	北厂界	43.7	43.3	65	55
南采区工业场地	东厂界	44.6	44.1	65	55
	南厂界	42.8	42.4	65	55

	西厂界	43.5	43.0	65	55
	北厂界	44.0	43.2	65	55
西采区工业场地	东厂界	45.1	44.3	65	55
	南厂界	45.5	44.9	65	55
	西厂界	46.4	45.6	65	55
	北厂界	45.4	44.4	65	55

由表 3.4-13 可知，厂界四周昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）中 3 类标准限值要求。

3.4.4.2 声环境质量变化分析

本次后评价搜集了环评阶段噪声监测数据，监测结果见表 3.4-14。

表 3.4-14　　噪声监测及评价结果一览表

监测地点	监测位置	监测结果 dB（A）		标准限值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
铁厂沟选煤厂	东厂界	60.7-62.8	60.5-61.3	65	55
	南厂界	70.2-70.8	59.3-60.9	65	55
	西厂界	69.2-69.7	57.9-58.7	65	55
	北厂界	51.8-52.7	46.8-47.0	65	55
小红沟煤矿	东厂界	57.0-57.1	54.5-54.7	65	55
	南厂界	66.5-66.7	60.6-60.8	65	55
	西厂界	49.7-49.8	48.5-48.6	65	55
	北厂界	69.3-69.4	61.6-61.7	65	55
碱沟煤矿	东厂界	66.2-67.0	59.7-58.3	65	55
	南厂界	51.7-52.2	49.1-50.3	65	55
	西厂界	63.8-65.2	50.7-52.2	65	55
	北厂界	62.1-64.6	49.4-50.2	65	55
大洪沟煤矿	东厂界	52.9-53.3	42.3-42.9	65	55
	南厂界	51.2-51.8	40.1-40.5	65	55
	西厂界	40.8-41.4	37.3-38.0	65	55
	北厂界	40.7-41.3	37.2-37.5	65	55
铁厂沟煤矿	东厂界	43.2	40.1	65	55
	南厂界	43.4	39.0	65	55
	西厂界	42.4	38.6	65	55
	北厂界	46.3	40.5	65	55

由表 3.4-14 可知，铁厂沟选煤厂噪声超标较严重，主要是受现有铁厂沟选煤厂筛分系统及运输系统噪声引起的；小红沟煤矿东南北厂界超标主要受运煤车辆噪声影响；碱沟煤矿东西厂界超标主要受原煤外运重型卡车交通噪声引起的。大洪沟和铁厂沟煤矿厂

界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）中 3 类标准限值要求。

根据环评阶段及后评价阶段噪声监测结果可知，乌东煤矿运营期间对矿区周围声环境产生了一定的影响，但均在可接受范围内，项目环评阶段和本次后评价阶段相比，各厂界噪声均有所下降且满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）中 3 类标准限值要求。

3.4.5 土壤环境质量现状调查及变化分析

3.4.5.1 土壤环境质量现状调查与评价

（1）土壤类型及分布特征

评价区土壤类型主要为灰漠土。

（2）评价区土壤环境质量现状调查

1）监测布点

本次土壤现状调查采用新疆博奇清新环境检测有限公司 2020 年 4 月 1 日对项目区土壤的监测数据。

土壤监测点布设情况和监测项目一览表，见表 3.4-15。

表 3.4-15　　土壤监测点布设情况一览表

编号	监测点位		监测项目
1#	北采区	表层样	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目共 45 项
2#		柱状样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍，共 8 项
3#	南采区	表层样	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目共 45 项
4#		柱状样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍，共 8 项
5#	西采区	表层样	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目共 45 项
6#		柱状样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍，共 8 项

2）监测项目

1#、3#、5#监测点：监测项目包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、

1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘，45 个基本项目。

2#，4#、6#监测点：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍，共 8 项。

3）监测时间

2020 年 4 月 1 日

项目区内土壤监测及评价结果见表 3.4-16、表 3.4-17。

表 3.4-16　　土壤监测结果一览表

序号	检测项目	单位	采样深度（cm）	检测结果			风险筛选值
				1#	3#	5#	
1	砷	mg/kg	0~20	7.68	4.41	5.18	60
2	汞	mg/kg	0~20	0.094	0.041	0.049	38
3	铜	mg/kg	0~20	20	22	23	18000
4	镍	mg/kg	0~20	28	16	32	900
5	镉	mg/kg	0~20	0.13	0.29	0.20	65
6	铅	mg/kg	0~20	3.9	2.6	3.8	800
7	六价铬	mg/kg	0~20	＜2	＜2	2	5.7
8	氯甲烷	μg/kg	0~20	＜3.0	＜3.0	＜3.0	37000
9	四氯化碳	μg/kg	0~20	＜2.1	＜2.1	＜2.1	2800
10	氯仿	μg/kg	0~20	＜5.5	＜5.5	＜5.5	900
11	1，1-二氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.6	＜1.6	＜1.6	9000
12	1，2-二氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.3	＜1.3	＜1.3	5000
13	1，1-二氯乙烯	μg/kg	0~20	＜0.8	＜0.8	＜0.8	66000
14	顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0~20	＜0.9	＜0.9	＜0.9	596000
15	反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0~20	＜0.9	＜0.9	＜0.9	54000
16	二氯甲烷	μg/kg	0~20	＜2.6	＜2.6	＜2.6	616000
17	1，2-二氯丙烷	μg/kg	0~20	＜1.9	＜1.9	＜1.9	5000
18	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.0	＜1.0	＜1.0	10000
19	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.0	＜1.0	＜1.0	6800
20	四氯乙烯	μg/kg	0~20	＜0.8	＜0.8	＜0.8	53000
21	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.1	＜1.1	＜1.1	840000

22	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	0~20	＜1.4	＜1.4	＜1.4	28000
23	三氯乙烯	μg/kg	0~20	＜0.9	＜0.9	＜0.9	2800
24	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	0~20	＜1.0	＜1.0	＜1.0	500
25	氯乙烯	μg/kg	0~20	＜1.5	＜1.5	＜1.5	430
26	苯	μg/kg	0~20	＜1.6	＜1.6	＜1.6	4000
27	氯苯	μg/kg	0~20	＜1.1	＜1.1	＜1.1	270000
28	1，2-二氯苯	μg/kg	0~20	＜1.0	＜1.0	＜1.0	560000
29	1，4-二氯苯	μg/kg	0~20	＜1.2	＜1.2	＜1.2	20000
30	乙苯	μg/kg	0~20	＜1.2	＜1.2	＜1.2	28000
31	苯乙烯	μg/kg	0~20	＜1.6	＜1.6	＜1.6	1290000
32	甲苯	μg/kg	0~20	＜2.0	＜2.0	＜2.0	1200000
33	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	0~20	＜3.6	＜3.6	＜3.6	570000
34	邻二甲苯	μg/kg	0~20	＜1.3	＜1.3	＜1.3	640000
35	硝基苯	mg/kg	0~20	＜0.09	＜0.09	＜0.09	76
36	苯胺	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	260
37	2-氯酚	mg/kg	0~20	＜0.06	＜0.06	＜0.06	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0~20	＜0.2	＜0.2	＜0.2	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	151
42	䓛	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1293
43	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5
44	茚并[1，2，3-c，d]芘	mg/kg	0~20	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15
45	萘	mg/kg	0~20	＜0.09	＜0.09	＜0.09	70

表 3.4-17　　土壤监测结果一览表单位：mg/kg

采样位置	2#北采区柱状样			4#南采区柱状样			6#西采区柱状样			标准值（筛选值）	达标情况
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0		
pH（无量纲）	7.82	7.85	7.80	7.62	7.63	7.87	8.01	8.00	7.98	/	/
砷	7.56	5.90	5.84	4.51	3.94	3.92	5.23	7.02	7.07	60	达标
汞	0.092	0.019	0.017	0.041	0.038	0.038	0.049	0.040	0.040	383	达标
铜	18	16	17	17	21	20	21	22	22	18000	达标
镍	27	20	24	9	9	8	24	25	26	900	达标
镉	0.17	0.16	0.17	0.36	0.41	0.40	0.20	0.20	0.23	65	达标
铅	2.8	3.4	4.2	2.0	1.4	1.6	3.6	2.6	2.2	800	达标
铬（六价）	＜2	＜2	2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	5.7	达标

3.4.5.2 土壤环境质量变化分析

根据本次后评价阶段对矿区土壤环境质量监测数据分析出，乌东煤矿项目区土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。表明项目区土壤质量未受项目运营污染，采取的土壤保护措施有效，土壤质量现状良好。

3.4.6 生态环境质量现状及变化分析

3.4.6.1 生态环境质量现状调查与评价

（1）生态功能区划

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，行政区划属新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区。根据《新疆生态功能区划》，矿区属于准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——准格尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区，生态功能区划见表 3.4-18 和图 3.4-3。

表 3.4-18　　项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	准格尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
主要生态服务功能		人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题		大气污染严重、水质污染，基础设施滞后，城市绿化面积不足，供水紧缺，湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀、土壤盐渍化不敏感
主要保护目标		保护引用水源、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性、保证食品安全
主要保护措施		周密规划基础设施建设、节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、发展高新技术产业、完善防护林体系、发展绿色食品、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向		加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市

4.1.2.3 草地生态景观变化分析

本项目开发过程中永久性占用草地。草地被永久性地构筑物占用，由草地生态景观变为人工景观。区域内作为基质组成部分的草地生态景观变为了采煤设施，对于整个矿区来讲，工业场地占原有草地生态景观的比例较小，同时还增加了局部区域的异质性。

评价区域内的景观基底草甸草原占绝对优势，说明该区域的生态完整性相对较好。评价区群落多样性程度较高，该生态系统阻抗干扰的能力相对较高。由于矿井工业场地设施的增加及永久性构筑物的建筑，不但不会使区域内异质化程度降低，反而在一定程度上会增加区域的异质性；生态环境中的异质性越大，抵抗外界干扰的能力就越大。

由图 4.1-1、图 4.1-2 对比可知，矿井工业场地地面基础设施建设完成后，井场、配套设施处于正常运营状况，不再进一步对环境产生明显的干扰和影响；在各设施场地内及周围进行绿化，主要道路沿线绿化，增加了区域内的植被类型及植被覆盖度，且矿区工业场地外的土地自然演变为高覆盖度草地。因而煤矿开发建设不会改变区域内景观生态系统的稳定性及完整性。

4.1.2.4 生态系统结构和功能完整性影响分析

矿井的开采活动将改变局部区域原有生态系统的生态功能、景观生态格局，对评价区生态完整性产生一定的影响。

生态系统的稳定性可用生物组分的恢复稳定性和阻抗稳定性两个特征进行描述。恢复稳定性是系统被改变后返回原来状态的能力，而阻抗稳定性是系统在环境变化或受到潜在干扰时反抗或组织变化的能力。

本项目生态完整性的评价包括两部分：一是从植被生物量角度对评价区自然生态体系恢复稳定性进行影响分析；二是通过生态系统多样性指标分析自然生态体系的异质性，从而对评价区自然生态体系阻抗稳定性进行影响分析。

（1）恢复稳定性影响分析

生态系统的恢复稳定性可用植被生物量度量。植被生物量越高，其自然生态体系的净生产力也高，则恢复稳定性越强。煤矿开采工程占地相对较少，占地主要为草地，造成新的占地损失，评价区生物量受到一定影响。

本项目地表沉陷占地类型为草地，造成的生物量损失较大，可见评价区自然生态体系的累积生物量降低较大，表明本项目对自然系统生产能力产生的影响较大，但项目区生态系统的恢复稳定性较强，处于评价区自然生态系统可以承受的范围内。随着生态恢复工程的开展，项目所在区生物量较前期有所增加，部分损失的生物量对矿井的景观稳定性产生的不利影响较弱，评价区自然生态体系有一定的生态承载能力。

（2）阻抗稳定性影响分析

生态体系阻抗稳定性的强弱直接关系到在多大程度上可以保证生态体系内部的功能得以正常运作。阻抗稳定性受生态体系中主要生态组分的种类、数量、时空分布的异质性（异质化程度）所制约。景观等级以上的自然体系需要有高的异质性，因此，生态体系的异质性可作为阻抗稳定性的度量。

对异质性的量化可用多样性指标表示，当生态体系发生变化后，用多样性指标可以直观的显示其异质性的改变情况，从而揭示生态体系阻抗稳定性的变化结果。选用 shannon-wiener 多样性指数来进行估算，该指标既考虑了不同群落类型所占景观面积的大小及分布的均匀程度，又考虑了群落类型的多少。

矿井开采项目的实施新增加了非控制性组分工矿建筑物等景观，这些干扰斑块的增加不利于自然系统生态平衡的维护。

随地表沉陷面积的增加，评价区生物组分斑块空间分布格局发生改变，生物组分异质化程度比项目建设前有所下降，斑块评均面积减少，这种变化不利于该区域吸收内外干扰，提供抗御干扰的可塑性，影响了评价区景观的稳定性，阻抗稳定性有所降低。但由于矿井开采过程中将采取相应的生态恢复措施，在开采的各阶段采矿迹地将恢复为人工草地，评价区生物组分斑块的空间分布格局逐渐向有利于景观稳定的方向变化，评价区阻抗稳定性将略低于原有水平。

在采取生态恢复措施的情况下，该景观生态体系受到的影响相对较弱，其生态特征不会从根本上发改变，体系仍然具有较强的恢复稳定性和阻抗稳定性。现阶段影响在评价区自然体系可承受的范围内。

4.1.3 植被环境影响回顾性分析

乌东煤矿井田内的植被划分为 2 个植被类型区，包括伊犁绢蒿荒漠、冬（春）小麦、玉米、早熟棉花等。露天采场境界内植被全部损失，采矿工业场地及矿区内部道

路占地区域内植被全部损失。爆破器材库、办公生活区建构筑物基础占地面积的植被损失，道路两侧植被暂时损失，随道路施工结束，两侧植被逐渐恢复，路基部分植被永久损失。项目建设降低了区域内植被盖度。

4.1.4 工程占地对土壤环境影响回顾分析

根据煤矿开发建设的特点分析，项目区开发建设对土壤环境的主要影响是地面建设施工和地面设施如工业场地、道路、生活区等占用土地和造成的地表破坏。

工程占地改变了原有土壤结果和理化特性，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

依据侵蚀模数的大小对土壤侵蚀强度进行分级，本项目区域土壤侵蚀表现为风力、水力、冻融侵蚀，侵蚀强度以微度水蚀为主。在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结果、肥力将受到影响，对地表的开发将对开挖范围内土壤剖面造成破坏，填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，土壤易受到水蚀、风蚀。

项目所在区域气候干燥多风，草甸草原土层的生态保护作用很大。由于勘探、矿井机械、运输车辆及施工人员的活动，地表土壤受到破坏。因而区域内的水蚀、风蚀量会有所增加，进而影响区域空气环境质量。

4.1.5 野生动物影响回顾性分析

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查，初步推测出评价区动物现存的种类及生境情况。从调查结果看，评价区动物种类较少，鸟类有 6 种，哺乳类有 9 种，鱼类有 4 种，两栖类有 1 种，昆虫类有 4 种。根据现场调查评价区内无国家重点保护动物活动迹象。

乌东煤矿露天采场、工业场地、办公生活区及爆破器材库等建设改变了工程区地形地貌与土地利用类型，毁坏或占用了该区域原有野生动物栖息地，迫使野生动物离开，另觅居所。项目建设与运行对该区域原有野生动物生存环境产生不利影响。

项目建成后，生产作业和日常生活使区域内人类活动痕迹明显，矿石运输、凿岩爆破、设备噪声与振动及人员增多对野生动物产生了惊扰，缩小或改变了野生动物活

动范围，导致野生动物被迫迁移，项目区内出现的野生动物活动踪迹大幅减少。

4.1.6 地面下沉、塌陷影响回顾性分析

（1）地表沉陷对地表形态及地形地貌影响分析

根据矿区地表沉陷特点并结合地表矿区地貌特点分析，矿区地表沉陷对地表形态及地形地貌的影响主要表现在以下几个方面：

①地表下沉是逐步形成的，要经历较长时间。北采区最大沉陷深度在 55m 左右，而地表相对高差为 50-120m，因此北采区的开采对地表形态的影响将会很大，会出现相对严重的下沉盆地，严重破坏地表的形态。由于南采区和西采区为急倾斜煤层，开采时除了地表沉陷外，煤层露头处附近地表呈现严重的非连续性破坏，出现漏斗状塌陷坑及地表裂缝。

②至开采结束时，地表最大累积沉陷深度 200m 左右，开采下沉将造成地形坡度变化。由于南采区和西采区多为急倾斜煤层，北采区多为倾斜煤层，北采区和南采区的下沉值相差较大，所以将会形成较大的坡度变化。

③区内地形属丘陵地区，开采引起的地表下沉量较大，尤其是沿煤层露头的条带状塌陷坑，使地表形成台阶，严重破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响。

④根据井田地址勘察报告，区域内第四系孔隙潜水主要分布在芦草沟河床、碱沟沟谷及井田北部，地下水位埋藏较浅，大致范围为 10-28m。根据地表沉陷预计，全井田开采后地表最大下沉累计约 200m，因此井田煤层开采地表下城后总体会低于潜水位，煤层开采后形成的导水裂缝带及塌陷坑，破坏了第四系孔隙潜水的连续性，使其与地下采空区导通，第四系孔隙潜水将渗入到井下，因此地表不会形成积水。

（2）地表沉陷对地表水的影响分析

根据地表沉陷预计，全井田开采后地表最大下沉 200m，因此井田煤层开采地表下沉后总体会低于潜水位，煤层开采后形成的导水裂缝带及塌陷坑破坏了第四系孔隙潜水的连续性，使其与地下采空区导通，第四系孔隙潜水将渗入到井下。由地质报告可知，井田内与河流关系密切的未河流下伏第四系松散含水层，河流为井田第四系潜水直接补给源，因此这种导通作用在造成第四系潜水漏失的同时，会间接影响到河沟中

汇水量。

（3）地表沉陷对土地利用的影响

乌东煤矿矿井全部开采后形成的地表下沉深度累计最高达 200m，会形成极为严重的下沉盆地，急倾斜每层开采时除了地表沉陷外，煤层露头处附近地表呈现出严重的非连续性破坏，出现漏斗状塌陷坑及地表裂缝。塌陷坑大体位于煤层露头的正上方或略微偏离露头位置。这些破坏将会严重影响土地生产力，土地复垦将会十分困难。

根据井田地址勘查报告，区域内第四系孔隙潜水主要分布在芦草沟河床、碱沟沟谷及井田北部，地下水位埋藏较浅，大致范围为 10-28m。根据地表沉陷预计，井田煤层开采地表下沉后总体会低于潜水位，可能在地表形成一定的积水，但由于煤层开采后形成的导水断裂带及塌陷坑，破坏了第四系孔隙潜水的连续性，使其与地下采空区导通，部分第四系孔隙潜水将渗入到井下。

同时地表沉陷会改变水流的产、汇流方向，使得一些河流干枯，下游原料利用这些汇集水源进行灌溉的农田无法获取足够的灌溉用水，导致一些农田减产；地表沉陷还会导致植物根系断裂；地下水位下降，会对农作物、林木和草丛的生长产生一定的影响，进而间接影响土地利用格局的改变。但由于该区河网密度较高，评价区域内的地表植被生长主要依靠天然降水和南部博格达山雪融水，因此高潜水位区地下水的变化对本区域内的土地利用类型影响不大。

（4）地表沉陷对地面村庄建筑物的影响

井田内及周边（井田外 500m）范围内有芦草沟村四组、芦草沟村五组等村庄；另外井田内还分布有煤矿工业场地等。根据预测位于井田外的村庄房屋和单位建筑物不受沉陷影响，设计对井田内村庄及涉及单位建筑物均留设了保护煤柱，根据预测，这些地面建筑将不受开采沉陷影响。

4.1.7 小结

综上，矿区内部分土地利用结构发生变化，由原来的以草地为主的土地利用方式向独立工矿裸土岩地和建筑用地发展。牧草地和林地遭到破坏，地表水土的保持能力下降，土壤侵蚀加重。本地区原生态系统虽具有一定的自我调节能力，但煤矿开采对生态系统调节能力影响较大，仅依靠生态系统的自然恢复是不可能的。因此，需要采

取人工干预，进行生态恢复与重建，加速矿区生态系统的恢复。

4.2 已采取的生态保护措施有效性分析

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿严格按照环评批复要求及绿色矿山建设规范对矿区进行生态恢复。

4.2.1 验收阶段生态保护措施有效性评价

2016 年建设单位委托新疆维吾尔自治区环境监测总站编制了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿（600 万 t/a）建设项目竣工环境保护验收调查报告》，落实了项目已采取的生态保护措施。

表 4.2-1 验收阶段生态环境保护措施及落实情况一览表

环评及批复要求	实际落实情况
项目施工中要严格按照设计要求规范施工，不得随意扩大施工地表扰动范围	调查期间未发现随意扩大占地、扰动地表现象
施工结束后要及时进行场地清理、平整恢复工作，严防造成生态破坏、水土流失和扬尘等污染	施工结束后进行了迹地平整。
项目生产应同时做好区域生态环境治理，并依规定设置采空区围栏和警示牌	对改扩建前原铁厂沟煤矿露天采坑进行了生态恢复治理

由表 4.2-1 分析可知，验收期间，建设单位基本落实了环评及批复提出的各项生态环境保护措施。

4.2.2 已采取的生态保护措施

乌东煤矿自开发以来，所采取的生态保护措施主要是临时占地后的生态恢复、施工时采取的生态保护措施。开发过程占地主要包括临时占地和永久占地，永久占地包括工业场地生产区、回风立井场地、生活区等场所永久占地，临时占地包括井场建设时的临时占地。

企业严格控制占地面积，工程结束后，对临时占地范围内及周边的土地进行了清理、土地平整，恢复原貌。

在生活区工艺场地周边布置人工绿化，绿化面积约 84hm^2，结合区域地表特点，对场地永久占地范围内地表采取了部分硬化措施。所有车辆均在内部道路上行驶，没有车辆乱碾乱轧的情况发生，没有随意开设便道，尽量减少和避免了对项目区地表的

扰动和破坏。

根据现场调查，开采过程中建设单位通过加强生产人员植物资源保护的宣传教育工作，增强生产人员的环保意识，严格按照设计方案进行开采，尽可能做到了减少对现有植被的破坏；此外，建设单位结合实际情况，掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。建设单位在矿区范围设置围栏或标识，将职工生活限定在矿区范围以内，在原有矿区范围内建设，未多占地。在工业场地、道路两侧边坡进行锚喷护坡及草皮护坡 30985.8m^2；矿区建排洪渠及涵洞 931.2 m。结合现场勘查，项目对开采过程产生的生态影响均采取了有效的生态恢复措施。

本项目采矿区为地下开采，占地面积较小，采矿工程活动范围集中在矿区工业场地范围内。对于动物的保护，矿山开采区人群活动主要集中在开采区周围，矿区工业场地 50m 范围划定为人为活动区，另外为避免高噪声声源特别是突发性高噪声对动物生境的影响，对突发性噪声的时间段予以限制，以免对动物休息、繁殖等造成影响。本项目开采活动不会对动物的活动区域造成阻隔，在运营过程中，建设单位严格要求作业人员活动范围，禁止捕猎，不会对周边野生动物的栖息、活动及繁殖造成影响。



图 4.2-1　　　生态保护措施实景照片

4.2.3 地表沉陷采取的生态保护措施

本项目由原铁厂沟、碱沟、大洪沟、小红沟四个煤矿整合构成，各煤矿整合前均有不同程度的地表沉降和地表裂缝，地表表现为串珠状分布的地面塌陷和小规模的地表裂缝，塌陷坑地面形态一般为椭圆形，深度较浅，均在 10m 以内，矿方采用人工机械与自然恢复等措施进行土地复垦，利用建井矸石和生产期矸石进行回填，并定期覆土掩埋，计划撒播草籽，恢复植被。矿方按设计的要求合理预留了永久性保护煤柱，确保工业广场的安全；制定有塌陷区治理方案，对塌陷区做到及时回填，并覆土恢复植被。此外，矿山开采期间严格按照开采设计进行爆破及采区布置，加强对采空区、塌陷隐患区的管理，定期（1 次/半月）对地表变形进行监测，发现有塌陷坑或塌陷迹象产生，应进行监测并记录；定期（1 次/月）对外围铁丝围栏和警示标志进行巡视，发现有损毁情况应进行更新和维护。

4.2.4 生态保护措施有效性的结论

根据现场调查，工业场地严格控制了占地范围，永久性占地范围内进行了场地清理和平整。生活区内地表均用水泥硬化处理，有人工绿化种植植被，工业场地周边根据地形条件设置人工绿化。道路临时占地以自然恢复为主，恢复较慢，种子萌发和幼苗生长主要依赖降水。建设单位逐步对地表沉陷区进行整治，在沉陷区进行自然恢复措施。环评及环评批复提出的生态保护要求基本得到了落实，并制定了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》。

综上所述，项目采取边开采边治理的方式，对煤矿开采区进行了绿化及生态治理，后期开采中针对生态环境影响主要应防范地表裂缝等造成的植被破坏问题，要做到及时发现，及时治理，并且做好运营过程中日常生产管理，尽量减少对场地外土地的扰动，继续加强区域绿化工作的推进。

4.3 生态环境影响预测验证

根据生态环境影响回顾性分析，项目主要生态环境影响为土地占用、地表植被破坏及生态景观改变，根据现场调查，项目区内临时占地已基本恢复。

乌东煤矿采矿区、爆破器材库、工业场地原占地类型主要为草地，目前工业场地、爆破器材库及办公生活区等施工临时占地生态已基本恢复，施工期影响结束。

目前乌东煤矿处于运营期，各项已建工程均处于正常运转状态，建设单位基本按环评要求采取了生态保护措施。采矿区原生态环境脆弱，大部分为天然草地，植被覆盖度较高，恢复的临时用地上基本都已有植被覆盖。建设单位在办公生活区及爆破器材库周边设置了人工绿化带，植被成活率较高。

综上所述，乌东煤矿建设和运营对周边生态环境影响较小。建设单位基本按环评文件要求采取了生态保护措施，取得了较好的效果。建立了环境管理制度与员工培训制度，开展了生态环境保护宣传教育，划定了生产作业范围，积极保护项目区及周边生态环境。

4.3.1 地表沉陷观测调查及验证

根据现场调查，矿区生态环境治理已按照环评、验收要求进行塌陷区治理，对于生产期产生的矸石前期用于原铁厂沟煤矿露天废弃坑回填，后期煤矸石全部实现综合利用，乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石部分由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。此外乌东煤矿对办公区及工业场地可绿化的区域均进行了绿化工作。项目采取的生态环保措施基本合理可行。

（1）矿山生产和运行阶段

矿区已对地下采空区及开采进展情况进行记录，包括地表下沉、地表倾斜、水平移动情况、采空区范围、深度、延伸趋势及对地表影响等；在雨季、春季融雪及暴雨期间加强冲沟、沟谷进行巡视监测。

矿区现实行矿长负责制，矿区安全员负责监测，包括记录、汇总分析上报等；由监测人员提交阶段性环境质量监测总结报告及年度报告，尚未发现有异常情况；矿区设立地质环境治理专项资金，按年度需要及工作量投入塌陷区的生态修复治理，治理经费专款专用。

（2）闭矿阶段

矿区现处于运营阶段，后期闭坑时应封闭所有井巷及井口，对矿区出现地面塌陷区进行回填治理，并用铁丝围栏及警示标志进行加固处理。

矿区开采前期均出现不同程度的地表裂缝，目前未发现地表沉陷影响等，因此矿区未发生明显的地表变形。 目前已采取相应的地质环境保护、生态恢复治理和生态修复方案，对矿区存在的生态治理问题提出整改方案。有效的长期观测是有效的，可以及时了解周边地表变形情况，为可能出现的变形提供数据支撑。

目前，乌东煤矿在矿区开采前期只形成了地表裂缝，无大面积或明显的沉陷区，现阶段已回填。

矿山已采取的的生态环境保护措施见表 4.3-1。

表 4.3-1　　煤矿生态环境保护措施及落实情况一览表

时期	环保措施	落实情况
运营期	工业场地严格控制了占地范围，永久性占地范围内进行了场地清理和平整	已落实
	生活区内地表均用水泥硬化处理，有人工绿化种植植被，工业场地周边根据地形条件设置人工绿化	已落实
	做好矿区绿化，绿化灌溉用水采用处理后的矿井水和生活污水	已落实

综上所述，乌东煤矿建设和运营对周边生态环境影响较小。建设单位基本按环评文件要求采取了生态保护措施，取得了较好的效果。建立了环境管理制度与员工培训制度，开展了生态环境保护宣传教育，划定了生产作业范围，积极保护项目区及周边生态环境。

4.4 区域生态累积影响

本次后评价简单分析乌东煤矿开采建设对区域生态环境造成生态累积影响。

生态累积影响指建设项目与其他相关活动（包括过去、现在、未来）之间造成生态影响的相互叠加。

乌东煤矿建设和开采过程中会对环境产生一定影响，同时矿区所在区生态环境较为脆弱，植被覆盖度较高，在系统不受人为因素干扰的情况下，区域生态系统可维持自身的生态平衡，在一定时期内能够维持其结构、功能及能量的输入输出平衡。但是随着工程的开发建设，原有的草地生态系统变为工业生态系统，破坏了原有生态系统结构的完整性，造成系统自我调节能力减弱，受扰动后恢复能力降低。开发建设过程中的占地、挖掘基础设施建设及开采活动打破了草地生态系统原有的平衡状况，小区

域内生态环境不连通，生态系统的生境破碎化程度急剧增加，生产稳定性降低，对周边的生态系统也会逐步产生影响。

综上所述，矿区开采活动使区域生生态环境在一定程度上趋于破碎化，生产稳定性降低，但未使区域生境丧失。

4.5 生态环境保护措施存在的问题

通过分析可知，乌东煤矿采矿工程环评及环评批复提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理。总体上乌东煤矿建设期及运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。

本次后评价针对存在的问题主要提出以下要求：

（1）建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，企业负责其对本矿土地付铿治理及生态综合整治工作，将乌东煤矿建成生态环境优良的矿井；对矿区储煤场内现有各筛分车间、污水处理站、蓄水池、锅炉房等生态环保措施进一步加强日常管理，操作合规，数据真实有效；

（2）对现有储煤场周围地表煤尘进行清理，全部外售综合利用；损毁路段简易硬化，定期进行维护，并洒水抑尘；

（3）建议建设单位对储煤场周围进行表层覆土、植树绿化，种植当地适宜树种，增加植被覆盖度，并且种植前期进行洒水浇灌，洒水时采用喷洒形式，控制洒水量，避免形成汇流；

（4）矿山及时进行临时占地的生态恢复治理，同时应加强截洪沟的管理，防止由于暴雨造成泥石流等地质灾害；

（5）储煤场在生态恢复治理过程中需做好场地水土保持工作，防止水土流失。

（6）矿山运营时应重视由于井田巷道开采造成地表塌陷的环境问题，要做到及时发现，及时治理，并且做好矿山日常生产管理，尽量减少土地占用扰动，加强矿区绿化及生态恢复治理。

5 大气环境影响后评价

回顾大气污染源及污染物的产污情况，回顾分析主要污染物达标排放情况，分析现有污染防治设施的有效性，验证环境影响评价文件预测结果。

5.1 大气环境影响回顾

项目在施工过程中对环境空气的影响主要有以下几个方面：

（1）施工作业面和施工交通运输产生的扬尘；

（2）场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘；

（3）推土机、挖掘机及交通工具释放的尾气；施工单位采暖炉排烟。

由于矿区施工期对大气的影响仅限于局部范围，工期较短，施工期结束之后污染即消失，所以施工期矿区施工作业对周围大气环境影响较小。本次后评价主要针对运营期进行分析评价。

5.1.1 环评阶段大气污染源及污染防治措施

乌东煤矿运营期存在的废气污染源按照排放方式可分为有组织废气及无组织废气两部分。

有组织废气主要为燃气锅炉产生的 SO_2、NO_X、烟尘等。

无组织废气主要包括储煤场、选煤厂、矸石处置场堆放产生的煤尘及道路运输产生的扬尘，主要废气污染源及污染防治措施详见表 5.1-1。

表 5.1-1　　废气污染防治措施一览表

污染源		污染因子	环评及批复要求	实际运行采取的措施	措施有效性
有组织	锅炉	SO_2、NO_X、烟尘	新建工业场地热源由矿井工业场地西侧 1km 神新公司矸石热电厂供给；原有四个工业场地燃煤锅炉均配置旋流板脱硫除尘器	矸石电厂现已关停，冬季供热由乌鲁木齐市热力公司乌东供热站集中供热；洗浴由新建太阳能电辅热集中供热。南采区由新建天然气锅炉房进行供热；西采区工业场地供热由乌鲁木齐热电厂提供的热源，根据乌东煤矿近年例行监测结果，锅炉烟气经低氮燃烧处理后，可长期稳定达标排放	有效
无组织	转载点	颗粒物	原煤转载点设置集尘罩，防爆袋式除尘器和喷雾洒水装置，洒水抑尘	原煤转载点设置除尘喷雾洒水装置，洒水抑尘	有效
	分级车间	颗粒物	集尘罩+冲激式除尘机组+喷雾洒水降尘	密闭车间+喷雾洒水降尘	
	储煤场	颗粒物	摇臂式喷头洒水降尘+防风抑尘网	自动喷淋装置+防风抑尘网；北采区、西采区建设封闭储煤仓，实现原煤不落地	
	运输	颗粒物	原煤运输全部在封闭带式输送机栈桥内，场内外道路定期清扫，洒水降尘	原煤运输全部在封闭带式输送机栈桥内，场内外道路定期清扫，洒水降尘；并建设有洗车房，使运输车辆清洁上路	

5.1.2 项目废气监测数据

本次后评价收集了乌东煤矿相关工程验收监测数据、2020~2022 年来的自行监测数据。具体见表 5.1-2~表 5.1-3。

表 5.1-2　无组织废气排放监测结果　单位：mg/m³

监测点位		监测日期	监测项目	监测结果	标准限值
乌东煤矿北采区	上风向	2020.04.02	TSP	0.2~0.267	1.0
	下风向			0.283~0.333	
乌东煤矿南采区	上风向	2020.04.02	TSP	0.133~0.183	1.0
	下风向			0.183~0.233	
乌东煤矿西采区	上风向	2020.04.02	TSP	0.167~0.200	1.0
	下风向			0.233~0.283	
乌东煤矿北采区	上风向	2020.09.15	TSP	0.436~0.470	1.0
	下风向			0.587~0.621	
乌东煤矿南采区	上风向	2020.09.15	TSP	0.468~0.485	1.0
	下风向			0.586~0.637	
乌东煤矿西采区	上风向	2020.09.15	TSP	0.485~0.536	1.0
	下风向			0.635~0.669	
乌东煤矿北采区	东北侧上风向	2021.02.24	TSP	0.121	1.0
	西北侧下风向			0.143	
	西侧下风向			0.160	
	西南侧下风向			0.158	
乌东煤矿南采区	东北侧上风向	2021.02.24	TSP	0.072	1.0
	西北侧下风向			0.089	
	西侧下风向			0.093	
	西南侧下风向			0.094	
乌东煤矿西采区	东北侧上风向	2021.02.24	TSP	0.140	1.0
	西北侧下风向			0.176	
	西侧下风向			0.168	
	西南侧下风向			0.165	
乌东煤矿	东北侧上风向	2021.08.08	TSP	0.099	1.0

北采区	西北侧下风向			0.102	
	西侧下风向			0.110	
	西南侧下风向			0.127	
乌东煤矿南采区	东北侧上风向	2021.08.08	TSP	0.103	1.0
	西北侧下风向			0.116	
	西侧下风向			0.104	
	西南侧下风向			0.098	
乌东煤矿西采区	东北侧上风向	2021.08.08	TSP	0.120	1.0
	西北侧下风向			0.102	
	西侧下风向			0.106	
	西南侧下风向			0.115	

表 5.1-3　有组织废气排放监测结果　单位：mg/m^3

检测点位及日期	检测项目	计量单位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
锅炉房排气筒 1#监测口 2022.1.18	颗粒物	实测浓度 mg/m^3	＜1	＜1	＜1
		折算浓度 mg/m^3	/	/	/
		排放速率 kg/h	/	/	/
	二氧化硫	实测浓度 mg/m^3	＜3	＜3	＜3
		折算浓度 mg/m^3	/	/	/
		排放速率 kg/h	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度 mg/m^3	50	50	51
		折算浓度 mg/m^3	55	56	57
		排放速率 kg/h	0.231	0.211	0.231
	一氧化碳	实测浓度 mg/m^3	5	4	5
	林格曼黑度（级）		＜1		
锅炉房排气筒 3#监测口 2022.6.2	二氧化硫	实测浓度 mg/m^3	＜3	＜3	＜3
		折算浓度 mg/m^3	＜4	＜4	＜4

	排放速率 kg/h	0.00269	0.00273	0.00272
氮氧化物	实测浓度 mg/m^3	29	27	27
	折算浓度 mg/m^3	39	36	36
	排放速率 kg/h	0.0521	0.0492	0.0490
一氧化碳	实测浓度 mg/m^3	30	19	14
林格曼黑度（级）		＜1		

由上述监测数据可知，颗粒物无组织排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业作业场所无组织排放标准限值；燃气锅炉废气中 SO_2、NO_X 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）中在用锅炉大气污染物排放浓度限值的规定（SO_2≤10mg/m^3，CO≤95mg/m^3，NO_X≤60mg/m^3）；烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的颗粒物排放浓度限值要求（颗粒物≤20mg/m^3）。

5.2 已采取的大气污染防治措施有效性评价

乌东煤矿运营期主要的大气污染源为燃气锅炉产生的废气、选煤厂产生的煤尘、成品堆煤场、矸石处置场等产生的煤尘及道路运输产生的无组织扬尘。本次后评价通过现场调查及引用近期监测数据对大气污染防治措施的有效性进行评价，监测数据见表 5.1-2~表 5.1-3。

5.2.1 已采取的措施

乌东煤矿在运营期间有组织废气主要为燃气锅炉产生的 SO_2、NO_X、烟尘等污染物；无组织废气主要包括储煤场、选煤厂、矸石处置场堆放产生的煤尘及道路运输产生的扬尘。针对以上污染源，结合《自治区大气污染防治行动计划实施方案》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》，建设单位采取了以下大气污染治理措施：

（1）南采区锅炉房内 3 台燃气锅炉经低氮燃烧处理后通过 8m 高排气筒排放；

（2）在转载点、矸石场加强了管理，定期洒水抑尘，在储煤场周边设置防风抑尘网并在工业场地周边平台上设置绿化；

（3）北采区、西采区设封闭储煤仓，定期洒水，抑制扬尘；

（4）对堆煤场、运输道路及装煤点等无组织扬尘点均设建有洒水装置和降尘装置

进行洒水降尘；

（5）原煤运输廊道设置为全封闭皮带栈桥，同时对运输车辆加强管理，限载限速，装满物料后表面抹平并加盖篷布，同时对道路进行硬化，并派专人进行管理，通过维护良好的路面状况、定期洒水和及时清扫等措施来减少扬尘量，以降低运输道路扬尘对环境空气的污染。

（6）办公生活区场地硬化处理，设置有专业人员负责该区域环境卫生，空余地方种植灌木、花卉等进行率。



路面硬化、洒水及储煤场防风抑尘网　**封闭式传送带**

运煤车辆清洗平台　**封闭式储煤仓**

图 5.2-1　　　大气环境保护保护措施实景照片

5.2.2 有效性评价

本次后评价委托新疆新特新能材料检测中心有限公司对矿区无组织废气进行了现场监测。

5.2.2.1 无组织废气监测

（1）监测位置

本次后评价在矿区北采区、南采区、西采区工业场地下风向处各布设 1 个监测点。

（2）监测因子

监测因子包括 TSP、SO_2（南采区）。

（3）监测时间及频率

连续监测 7 天，4 次/天，每次不少于 45min。

（4）监测结果

表 5.2-1　　项目其他污染物监测结果及评价结果一览表

监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	占标率	达标情况
G1	二氧化硫	＜7μg/m^3	400μg/m^3	/	达标
	TSP	123~192μg/m^3	1000μg/m^3	12.3%~19.2%	达标
G2	TSP	125~224μg/m^3	1000μg/m^3	12.5%~22.4%	达标
G3	TSP	131~216μg/m^3	1000μg/m^3	13.1%~21.6%	达标

综合上述，乌东煤矿采取的大气污染防治措施基本有效，矿区内颗粒物无组织排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业作业场所无组织排放标准限值。

5.2.2.2 有效性分析小结

综合 5.2.1 与 5.2.2 章节内容进行分析可知，乌东煤矿在各阶段均采取了可行的废气污染防治措施，环保设施稳定运行，工业场地及堆场堆存过程中排放的各类污染物浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业作业场所无组织排放标准。燃气锅炉废气中 SO_2、NO_X 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）中在用锅炉大气污染物排放浓度限值的规定；烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的颗粒物排放浓度限值要求。

5.3 大气环境影响预测验证

根据环评中环境空气影响预测结果：本项目拟对现有燃煤锅炉除尘设备进行以新代老，将现有 16 台锅炉多管旋风除尘器更换为旋流板脱硫除尘器，处理后的锅炉烟气排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》限值要求。目前现有燃煤锅炉均已拆除，南采区供暖由 2 台 7MW 燃气锅炉（一用一备）提供，职工洗浴由 1 台 2.1MW 燃气热水锅炉提供，燃气锅炉废气中 SO_2、NO_X 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准

准》（DB6501/T001-2018）中在用锅炉大气污染物排放浓度限值的规定；烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的颗粒物排放浓度限值要求。

此外，本项目新建工业场地储煤场采取防风抑尘网和洒水降尘措施，预计降尘效率在 90%以上，可有效控制储煤场扬尘排放，对周围大气环境影响较小。

厂区煤炭运输采用全封闭带式输送机栈桥，厂内和厂外运输道路采取定期清扫、洒水等措施，可有效控制路面二次扬尘，对周边大气环境影响较小。

本次后评价委托监测并引用企业自行监测数据，由监测数据可知，乌东煤矿有组织和无组织大气污染物排放浓度均满足相应标准限值要求。此外，根据前文大气环境质量现状及变化趋势分析结果，区域大气环境质量未发生明显变化，各项指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求。因此，本次后评价认为项目在正常生产情况下，大气污染物排放对周边大气环境影响较小。

5.4 小结

乌东煤矿在环评等阶段采取了对应的废气污染防治措施，运营期间对环境空气质量影响较小，大气环境质量没有发生明显变化。

5.5 存在的环境问题

乌东煤矿按各阶段环评、环评批复采取了相应的废气污染防治措施，也取得了良好的防治效果，环保设施运行稳定，运行期间对环境空气质量影响较小，大气环境质量没有发生明显变化。

6 地表水环境影响后评价

本项目矿区范围内的地表水体主要为碱沟、芦草沟、小红沟、大洪沟、铁厂沟，其中碱沟从碱沟场地穿过，芦草沟位于井田中部，小红沟从小红沟场地穿过，大洪沟从场地北侧穿过，铁厂沟从铁厂沟场地东侧穿过。项目区地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

本项目生活污水及矿井水全部处理后回用，没有污废水外排。本项目不与周边水体发生水力联系，因此本次地表水评价的重点是回顾废污水的产生、综合利用和达标排放情况，分析现有污染防治设施的有效性，验证环境影响评价文件预测结果。

6.1 地表水环境影响回顾

6.1.1 施工期水环境影响回顾

乌东煤矿施工期主要废水为施工废水及生活污水，施工期采取的主要水环境污染防治措施为：

（1）对施工废水和井下初期少量涌水采用临时沉淀池进行处理后，回用于施工或场地洒水降尘。施工人员产生少量的生活污水经过移动式生活污水处理设施进行集中处理达标后，回用于场地洒水除尘；

（2）在降雨时对部分建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水设临时储存及处理装置；

（3）在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水隔油沉淀池，沉淀后的废水回用作施工用水；

（4）井筒及大巷掘进过程中产生的废水排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理，处理后废水回用于施工或场地降尘洒水。合理安排施工顺序，在工作面准备结束前将矿井水处理系统和排水管道建设完成并调试完毕，以便于实现矿井水的处理。

施工期各类废水均有效处理并回用，不外排，因此基本不会对地表水造成影响。

6.1.2 运营期水环境影响回顾

乌东煤矿运营期主要的水污染源为矿井水、选煤厂生产废水及生活污水。

（1）矿井水

北采区工业场地矿井涌水（南采区矿井水从井下引至北采区工业场地排出地面，目前北采区和南采区矿井涌水约 4100m^3/d）及西采区原碱沟煤矿工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 1200m^3/d，从井下引至北采区工业场地排出地面）经抽水泵先进入容积为 8000m^3 的调节池初步沉淀，然后进入地面矿井涌水处理间，处理规模为 Q=7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺，经处理的矿井涌水全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排。超滤、反渗透工艺产生的浓盐水进入矿井水处理站南侧 20000m^3 浓盐水蒸发池干化处理。

（2）选煤厂生产废水

本项目选煤厂生产用水为处理后的矿井涌水，选煤废水（煤泥水）处理采用两段浓缩、两段回收的流程。脱泥筛筛下水经浓缩旋流器浓缩，底流进入煤泥离心机脱水，脱水后的煤泥掺入混煤中；溢流进入第一段浓缩机浓缩。浓缩机底流经筛网沉降离心机脱水，回收粗煤泥掺入混煤中；筛网沉降离心机滤液进入第二段浓缩机浓缩，二段浓缩机底流经压滤机脱水回收细煤泥，两段浓缩机溢流和压滤机的滤液作为循环水重复使用，实现煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

（3）生活污水

北采区新建工业场地南侧为矿井主生活区。矿井主生活区生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=500m^3/d），采用 A2/O 处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘。

西采区原碱沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

南采区原小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水

和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

运营期各类废水均得到有效处理并回用，不外排，基本不会对地表水造成影响。

6.2 已采取的地表水保护措施有效性评价

6.2.1 已采取的地表水污染防治措施

（1）矿井水

北采区工业场地矿井涌水（南采区矿井水从井下引至北采区工业场地排出地面，目前北采区和南采区矿井涌水约 4100m^3/d）及西采区原碱沟煤矿工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 1200m^3/d，从井下引至北采区工业场地排出地面）经抽水泵先进入容积为 8000m^3 的调节池初步沉淀，然后进入地面矿井涌水处理间，处理规模为 Q=7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺，经处理的矿井涌水全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排。超滤、反渗透工艺产生的浓盐水进入矿井水处理站南侧 20000m^3 浓盐水蒸发池干化处理。

北采区矿井水处理站处理工艺流程见图 6.2-1，矿井水处理站处理设施照片见图 6.2-2。

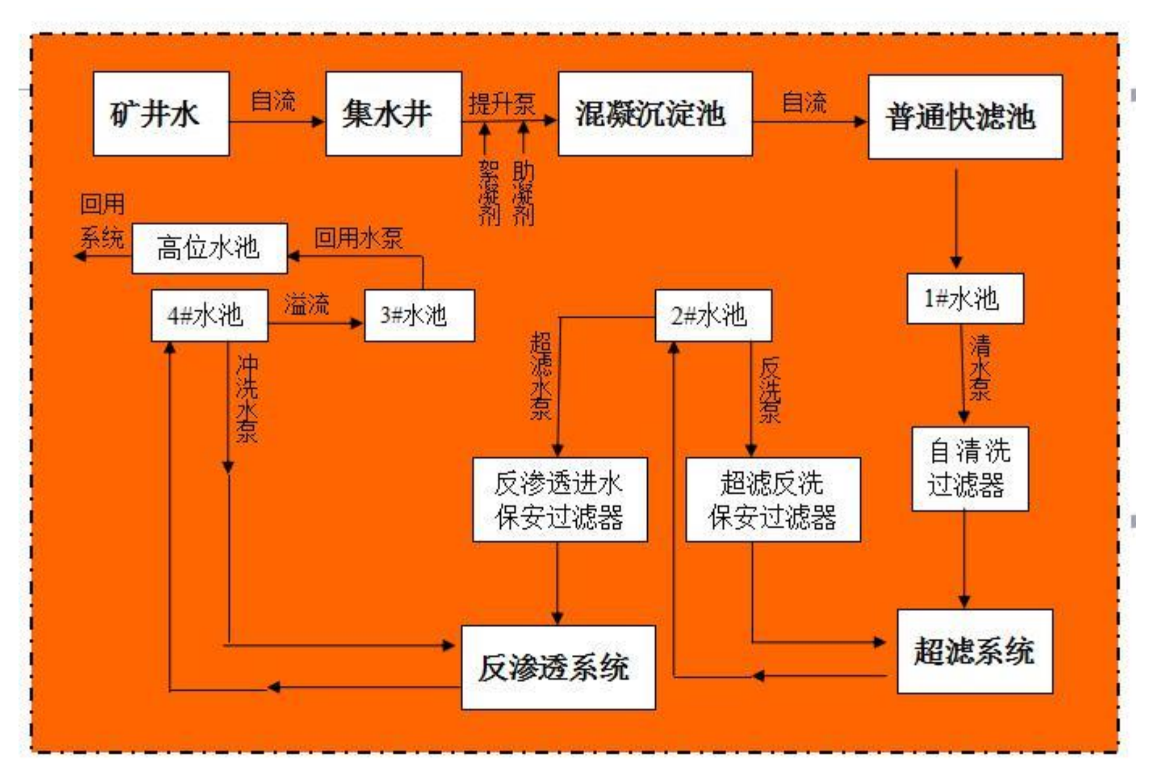


图 6.2-1　　北采区矿井水处理工艺流程图





图 6.2-2　　　北采区矿井水处理设施实景照片

（2）选煤厂废水

本项目选煤厂生产用水为处理后的矿井涌水，选煤废水（煤泥水）处理采用两段浓缩、两段回收的流程。脱泥筛筛下水经浓缩旋流器浓缩，底流进入煤泥离心机脱水，脱水后的煤泥掺入混煤中；溢流进入第一段浓缩机浓缩。浓缩机底流经筛网沉降离心机脱水，回收粗煤泥掺入混煤中；筛网沉降离心机滤液进入第二段浓缩机浓缩，二段浓缩机底流经压滤机脱水回收细煤泥，两段浓缩机溢流和压滤机的滤液作为循环水重复使用，实现煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

（3）生活污水

项目北采区新建工业场地南侧为矿井主生活区，原碱沟煤矿和小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，废弃原铁厂沟煤矿和大洪沟煤矿生活区。矿井主生活区生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=500m^3/d），采用“格栅—调节池—水解酸化—A/O 接触氧化—絮凝沉池—砂滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘。

北采区生活污水处理站处理工艺流程见图 6.2-5，生活污水处理站处理设施照片见图 6.2-6。

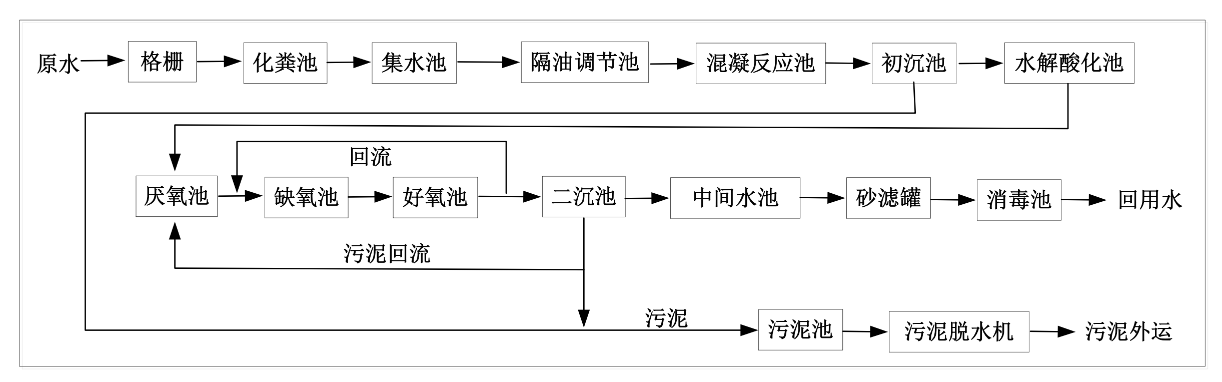


图 6.2-5　　北采区生活污水处理工艺流程图



图 6.2-6　　　北采区生活污水处理设施实景照片

西采区原碱沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

西采区生活污水处理站处理工艺流程见图 6.2-7，生活污水处理站处理设施照片见图 6.2-8。

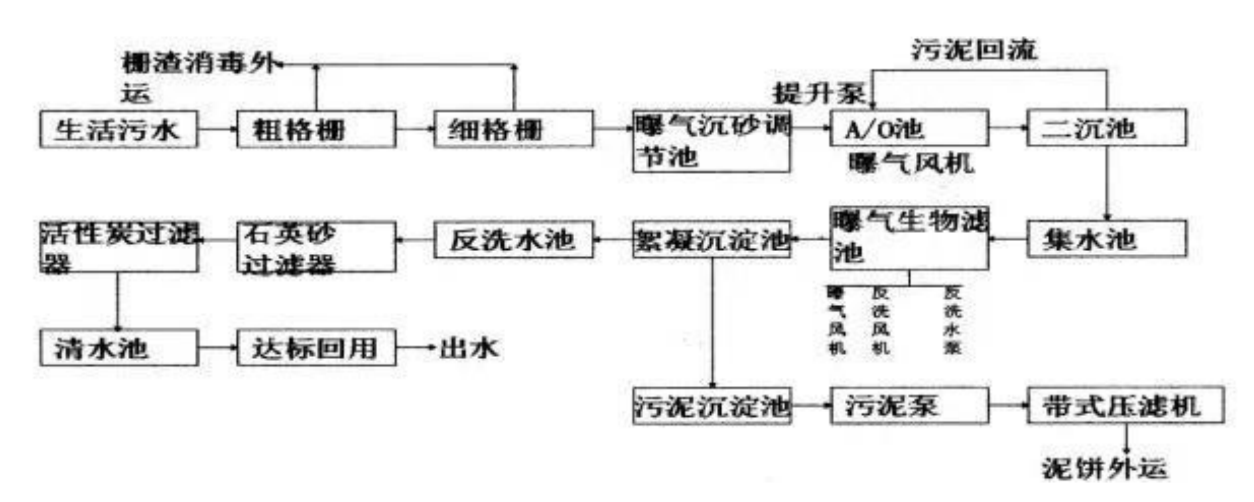


图 6.2-7　西采区生活污水处理工艺流程图



图 6.2-8　西采区生活污水处理设施实景照片

南采区原小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

南采区生活污水处理站处理工艺流程见图 6.2-9，生活污水处理站处理设施照片见图 6.2-10。

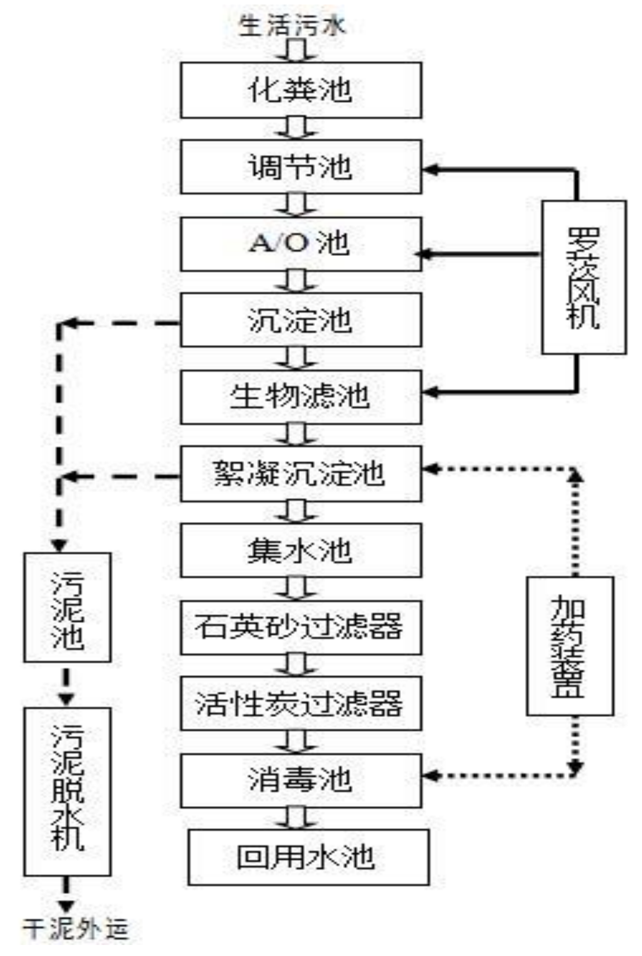


图 6.2-9　南采区生活污水处理工艺流程图





图 6.2-10　南采区生活污水处理设施实景照片

6.2.2 废水污染防治措施有效性评估

（1）本次后评价采用引用项目验收期间及本次后评价实地监测项目区生产废水污染源、生活污水污染源的监测数据进行对比的方式，对项目废水污染防治有效性进行评价。

1）监测布点

生产废水：北采区、西采区工业场地矿井水处理设施进口、出口。

生活污水：北采区、南采区、西采区工业场地生活污水处理设施进口、出口。

具体监测点位布置情况及监测因子见表 6.2-1。

表 6.2-1　　废水污染源监测布点一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>位置</th><th>污水类型</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>数据类型</th></tr>
<tr><td>1</td><td>北采区矿井水处理设施进口、出口</td><td rowspan="2">生产废水</td><td rowspan="2">pH、SS、CODcr、氟化物、石油类、砷、汞、铅、锌、镉、铬、六价铬、铁</td><td rowspan="2">连续 2 天，每天 3 次</td><td rowspan="5">验收监测</td></tr>
<tr><td>2</td><td>西采区矿井水处理设施进口、出口</td></tr>
<tr><td>3</td><td>北采区生活污水处理设施进口、出口</td><td rowspan="3">生活污水</td><td rowspan="3">pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、动植物油、LAS</td><td rowspan="3">连续 2 天，每天 3 次</td></tr>
<tr><td>4</td><td>南采区生活污水处理设施进口、出口</td></tr>
<tr><td>5</td><td>西采区生活污水处理设施进口、出口</td></tr>
<tr><td>6</td><td>北采区矿井水处理设施出口</td><td rowspan="2">生产废水</td><td rowspan="2">pH、悬浮物、色度、浊度、总硬度、嗅和味、溶解性总固体、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、溶解氧、氨氮、氟化物、六价铬、铁、镉、砷、汞、铅、锌、铬、石油类、总余氯、总大肠菌群</td><td rowspan="2">监测 1 天，每天 3 次</td><td rowspan="5">后评价监测</td></tr>
<tr><td>7</td><td>西采区矿井水处理设施出口</td></tr>
<tr><td>8</td><td>北采区生活污水处理设施出口</td><td rowspan="3">生活污水</td><td rowspan="3">pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、动植物油、类大肠菌群、LAS</td><td rowspan="3">监测 1 天，每天 4 次</td></tr>
<tr><td>9</td><td>南采区生活污水处理设施出口</td></tr>
<tr><td>10</td><td>西采区生活污水处理设施出口</td></tr>
</table>

2）监测因子

验收阶段生产废水监测因子包括 pH、SS、CODcr、氟化物、石油类、砷、汞、铅、锌、镉、铬、六价铬、铁，共 13 项；生活污水监测因子包括 pH、SS、CODcr、BOD5、氨氮、动植物油、LAS，共 7 项。

后评价阶段生产废水监测因子包括 pH、悬浮物、色度、浊度、总硬度、嗅和味、

溶解性总固体、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、溶解氧、氨氮、氟化物、六价铬、铁、镉、砷、汞、铅、锌、铬、石油类、总余氯、总大肠菌群，共24 项；生活废水监测因子包括 pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、动植物油、类大肠菌群、LAS，共 10 项。

3）监测时间及频率

验收监测期间每天采样 3 次，共采样 2 天；后评价阶段监测期间，生产废水采样 1 天，每天 3 次，生活污水采样 1 天，每天 4 次。

4）监测结果统计

废水污染源监测结果见表 6.2-2~表 6.2-10。

表 6.2-2　北采区矿井水监测结果一览表（验收监测数据）　　**单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	监测项目	第一天		第二天		标准限值	达标情况
		进口	出口	进口	出口		
1	pH	7.64~7.69	6.89~7.49	7.69~7.70	6.88~6.92	6~9	达标
2	SS	58	4	52	6	50	达标
3	COD	142	＜5	104	12	50	达标
4	总铁	0.10	＜0.03	0.10	＜0.03	6	达标
5	石油类	＜0.04	0.45	＜0.04	＜0.04	5	达标
6	总砷	0.004	0.0004	0.0037	0.0005	0.5	达标
7	总汞	0.00006	＜0.00001	0.00016	＜0.00001	0.05	达标
8	氟化物	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	10	达标
备注	监测结果为日均值						

表 6.2-3　西采区矿井水监测结果一览表（验收监测数据）　　**单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	监测项目	第一天		第二天		标准限值	达标情况
		进口	出口	进口	出口		
1	pH	7.22~7.93	7.99~8.03	7.80~7.83	7.91~8.06	6~9	达标
2	SS	604	17	3068	27	50	达标
3	COD	743	24	3940	36	50	达标
4	总铁	0.08	＜00.03	0.10	＜00.03	6	达标
5	石油类	0.12	0.04	3.51	0.04	5	达标
6	总砷	0.0021	0.0016	0.002	0.0016	0.5	达标
7	总汞	0.00012	＜00.00001	0.0002	＜00.00001	0.05	达标
8	氟化物	0.05	00.06	0.05	0.06	10	达标

备注	监测结果为日均值

表 6.2-4　北采区生活污水监测结果一览表（验收监测数据）　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	监测项目	第一天		第二天		标准限值	达标情况
		进口	出口	进口	出口		
1	pH	7.28~7.86	7.72~7.86	7.41~7.53	7.78~7.96	6~9	达标
2	CODcr	168	24	80	9	100	达标
3	BOD_5	69.4	5.52	39.3	5.84	20	达标
4	SS	70	34	17	13	70	达标
5	NH3-N	7.92	1.32	5.07	1.30	15	达标
6	动植物油	0.30	0.06	0.16	0.04	10	达标
7	LAS	1.76	0.068	1.87	0.055	5	达标
备注	监测结果为日均值						

表 6.2-5　南采区生活污水监测结果一览表（验收监测数据）　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	监测项目	第一天		第二天		标准限值	达标情况
		进口	出口	进口	出口		
1	pH	7.48~7.84	6.81~6.87	7.48~7.62	6.99~7.52	6~9	达标
2	CODcr	183	10	316	16	100	达标
3	BOD_5	81.4	7.43	120	6.14	20	达标
4	SS	100	19	169	24	70	达标
5	NH3-N	24.3	1.41	25.1	1.43	15	达标
6	动植物油	0.30	0.05	0.34	＜0.04	10	达标
7	LAS	2.19	0.056	2.13	0.062	5	达标
备注	监测结果为日均值						

表 6.2-6　西采区生活污水监测结果一览表（验收监测数据）　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	监测项目	第一天		第二天		标准限值	达标情况
		进口	出口	进口	出口		
1	pH	8.17~8.21	8.06~8.15	8.18~8.20	8.18~8.21	6~9	达标
2	CODcr	1590	26	518	26	100	达标
3	BOD_5	561	13.2	319	13.4	20	达标
4	SS	1076	7	308	6	70	达标
5	NH3-N	19.2	0.83	19.0	1.01	15	达标
6	动植物油	0.26	0.33	2.40	＜0.04	10	达标
7	LAS	0.193	＜0.05	0.26	＜0.05	5	达标
备注	监测结果为日均值						

表 6.2-7　　生产废水污染源监测结果一览表（后评价阶段）

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值
1	pH 值	无量纲	8.4	8.5	8.5	6-9
2	溶解氧	mg/L	3.62	3.91	3.44	/
3	嗅	无量纲	0	0	0	/
4	氟化物	mg/L	0.44	0.39	0.39	10
5	六价铬	mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.5
6	悬浮物	mg/L	＜4	＜4	＜4	50
7	五日生化需氧量	mg/L	10.5	11.7	11.3	/
8	化学需氧量	mg/L	31.4	28.6	32.9	50
9	氨氮	mg/L	0.040	0.034	0.029	/
10	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	/
11	总大肠菌群	MPN/L	＜2	＜2	＜2	/
12	石油类	mg/L	0.54	0.72	0.72	5
13	色度	倍	4	4	4	/
14	浊度	NTU	0.98	0.99	0.95	/
15	总硬度	mg/L	532	589	557	/
16	溶解性总固体	mg/L	3.784×10^3	3.320×10^3	3.961×10^3	/
17	总余氯	mg/L	0.04	0.04	0.04	/
18	总铁	μg/L	3.52	3.82	3.54	6000
19	总镉	μg/L	＜0.05	0.23	＜0.05	100
20	总砷	μg/L	1.06	6.19	1.19	500
21	总铅	μg/L	0.52	4.09	1.08	500
22	总锌	μg/L	0.76	17.9	2.99	2000
23	总铬	μg/L	0.31	0.38	0.35	1500
24	总汞	μg/L	＜0.04	＜0.04	＜0.04	50

表 6.2-8　北采区生活污水监测结果一览表（后评价阶段）

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值
1	pH 值	无量纲	8.5	8.6	8.7	6-9
2	总氮	mg/L	5.33	5.50	5.27	/
3	总磷	mg/L	＜0.01	＜0.01	0.01	/
4	悬浮物	mg/L	＜4	＜4	＜4	70
5	五日生化需氧量	mg/L	9.9	9.6	11.3	20
6	化学需氧量	mg/L	22.9	28.6	25.0	100
7	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	5.0
8	粪大肠菌群	MPN/L	＜20	＜20	＜20	/
9	动植物油	mg/L	0.19	0.17	0.22	10
10	氨氮	mg/L	0.049	0.034	0.040	15

表 6.2-9　南采区生活污水监测结果一览表

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值
1	pH 值	无量纲	8.7	8.6	8.7	6-9
2	总氮	mg/L	5.09	4.87	5.07	/
3	总磷	mg/L	0.29	0.30	0.28	/
4	悬浮物	mg/L	＜4	＜4	＜4	70
5	五日生化需氧量	mg/L	1.7	1.5	1.8	20
6	化学需氧量	mg/L	12.1	11.5	14.2	100
7	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	5.0
8	粪大肠菌群	MPN/L	＜20	＜20	＜20	/
9	动植物油	mg/L	0.26	0.33	0.36	10
10	氨氮	mg/L	0.043	0.045	0.029	15

表 6.2-10 西采区生活污水监测结果一览表（后评价阶段）

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值
1	pH 值	无量纲	8.5	8.7	8.6	6-9
2	总氮	mg/L	6.18	6.21	6.23	/
3	总磷	mg/L	0.34	0.35	0.34	/
4	悬浮物	mg/L	16	10	16	70
5	五日生化需氧量	mg/L	4.1	5.8	4.8	20
6	化学需氧量	mg/L	28.6	32.9	26.4	100
7	阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	5.0
8	粪大肠菌群	MPN/L	＜20	＜20	＜20	/
9	动植物油	mg/L	0.16	＜0.06	＜0.06	10
10	氨氮	mg/L	0.042	0.047	0.029	15

由上表可知，验收阶段，生产废水污染物监测结果均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相应标准限值要求；生活污水污染物监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准限值。

本次后评价阶段，生产废水污染物监测结果均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相应标准限值要求；生活污水污染物监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。

6.2.3 有效性分析小结

（1）生活废水

由监测数据可知，生活污水处理设施监测点中各 监测因子均满足《污水综合排放标准》（ GB8978 1996 ）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。

（2）生产废水

由监测数据可知，生产废水处理站各监测因子中均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相应标准限值要求。

6.3 地表水环境影响预测验证

根据环评阶段、后评价阶段对项目区地表水环境质量监测结果，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。地表水水质未受工业活动明显影响，整体趋势较稳定。

项目产生的生活废水及生活污水均回用不外排，同时项目设置 20000m^3 蓄水池用于暂存处理后的生产废水，设置 26800m^3 的事故池用于收集事故状态产生的事故废水，可保证事故状态下废水不外排，项目原环评预测对地表水无影响的结论基本符合事实。

6.4 存在的环境问题

根据现场勘查调查及报告分析，本项目现有水污染防治措施基本可行，现有矿井水处理站、生活污水处理站处理设施各项指标均满足相应标准限值要求。本次后评价要求建设单位对生产废水处理站及生活污水处理站的设施加强运维和管理，及时关注生化工艺处理效率，同时加强监测频次，确保生产废水及生活污水各项因子可达到相关标准要求。

7 地下水环境影响后评价

7.1 评价区水文地质条件评价

7.1.1 气象水文

乌鲁木齐市属温带大陆性气候，其特点是寒暑变化剧烈，干燥少雨，光照丰富，蒸发量大，冬季寒冷漫长，夏季热而不闷，春季多大风，秋季降温迅速。年平均气温 6.4℃，全年中七月最热，月平均气温 24.5℃，一月最冷，月平均气温-14.9℃，极端最高气温 42.1℃，极端最低气温-41.5℃。地面温度高达 67.5℃，最低达-43.6℃，最大冻土深度 162cm，平均日照率 62%，最高年日照时数 3115 小时，日照率 70%，最低年日照时数 2404 小时，日照率 54%。积雪最大深度 48cm，最小 11cm，平均 27.5cm，降雪期在 10 月中旬至四月中旬，年平均降雪期 185 天左右。乌鲁木齐市降水量较少，年平均降水量 236mm，年最大降水量 401mm，年最少降水量 131mm。年平均蒸发量 2267mm，年蒸发量 3120mm，最低年平均蒸发量 l383mm，年蒸发量约为年降水量的 l0 倍左右。年平均气压 936 毫巴，最高年平均气压 947 毫巴，最低年平均气压 914 毫巴，其中冬季气压高，夏季气压低。年平均相对湿度 58.8%，最高年平均相对湿度 67%，最低平均相对湿度 53%。乌鲁木齐风能资源丰富，市区全年盛行北风和西北风，北部平原和大西沟等地全年盛行南风，达坂城谷地盛行西风，南部中低山区盛行东北风和南风。乌鲁木齐春夏季的风速最大，冬季风速最小，大部分地区年平均风速 2~3m/s。、

矿区位于准噶尔盆地南缘，南邻博格达山，顶峰长年积雪，北靠戈壁，属大陆干旱～半干旱性气候，但由于气候垂直分带的制约，形成的小气候也常波及本区。据原米泉市气象站资料，历年月平均气温最高 27℃，最低-18.8℃，最高极值 41.9℃，最低极值-31.8℃，日温差在 10℃以上，年温差在 50℃以上，最大达 73.7℃。年降雨量一般在 141.2～276mm，日最大降雨量 54.6mm，而蒸发量却高达 1931～2448.4mm 以上。10 月开始冰冻，翌年 3 月解冻，冰冻期长达 6 个月，冻土深度 100～120cm，最大达 130cm，积雪厚度最大 34cm。风力不大，最小风速为 0.7m/s，最大 18m/s，多出现在 12 月份，风向以西北～东南为最多。

7.1.2 地质构造

乌鲁木齐山前坳陷位于北天山北麓，准噶尔坳陷南缘，是北天山山前构造活动较强烈的地区，在山前形成三排平行排列的以背斜为主的褶皱群。规划园区分布在乌鲁木齐山前坳陷的第一排背斜构造带内的西山背斜的南翼，属晚更世褶皱，全新世不活动。

矿区位于准南煤田东南段，八道湾向斜南、北两翼，八道湾向斜在矿区中部通过，轴向 30~65°，轴面南倾。向斜南翼为一向北北东倾斜的陡倾斜单斜，倾角 83~89°，东部倾角略缓于西部。向斜北翼为一向南东倾斜的单斜构造，倾角东缓西陡，倾角 43~51°。

沿八道湾向斜轴一线发育一组北西向具右旋扭动的平推断层，以及与之派生的北东向走向逆断层（f_{3-1}、f_{3-2}、f_{3-3}、f_{3-4}、f_{3-5}、f_{3-6}、f_{3-8}）。对矿区有直接影响的断层有三条（f_{3-4}、f_{3-5}、f_{3-6}），其余断层对矿区影响不大。平推断层以 400~800m 间距呈北东东向雁形排列，走向长 150~300m，个别长达 1km 左右。

矿区内未发现较大的断层构造，在各煤矿开采过程中发现几条断距 1~3m、走向北东~南西向的小断层，对煤层破坏不大。矿区内构造复杂程度应属中等构造类型（Ⅱ类）。

7.1.3 水文地质

7.1.3.1 区域水文地质

本区位于准格尔盆地南缘，天山山脉之博格多山山麓的山前丘陵地带上。博格多山是中生代以来垂直上升的断块山，山岳耸立，发育有山间积雪盆地和冰川。

区内河流多发源于博格多山，径流方向由南向北，均为短途河流，一般经井田流入米东区境内，流量多耗于途中蒸发、垂直入渗以及农田灌溉，极少部分能到达古尔班通古特沙漠边缘。冰川及冰雪融水、山区的大气降水是该区地表水及地下水的主要补给源。区内主要河流有八道湾河、芦草沟河、铁厂沟河，仅在春季融雪期及夏季暴雨期流量较大，其中八道湾河夏季基本干枯，为季节性河流，年净流量为 457 万 m^3，芦草沟河常年流水，年径流量可达 356 万 m^3，为井田地下水的直接补给源。

该区属典型的干旱区中温带大陆性气候，干旱少雨，蒸发强烈，蒸发量为降水量的近 8 倍，夏季炎热，冬季寒冷。

区域内地层多为中新生界及上部古生界岩石，以砂岩、泥岩及煤层为主，基岩地层钻孔单位涌水量小于 0.1L/s·m，富水性弱。第四系近现代冲洪积层在区内主要分布在北部冲积平原，井田范围内大部分覆盖厚度较薄，且位置较高，对区内矿床充水影响不大，仅在沟谷河床中富水性强，与地下水产生一定的水力联系。

7.1.3.2 地下水补给径流排泄条件

区内含水层按含水介质不同，可分为松散岩类孔隙水含水层、碎屑岩类孔隙水含水层，以下按以老到新地层层序，以含水层组为单位进行分述：

（1）古生界含水层组与中生界三叠系含水层组。

（2）侏罗系含水层组。

（3）第四系松散堆积物含（不含）水层组。

本区气候干燥，降水少而集中，不利于地下水的形成，地下水的补给主要源于区域南部的天山融雪水、融冰水及大气降水，形成之后的地下水流顺地势由南向北运移，在地势较低处，一部分交替形成了赋存于第四系松散物中的孔隙水，由南向北径流。

孔隙、裂隙潜水运移至地势较低处的过程中，垂直蒸发或植物蒸腾是其主要的排泄方式。而基岩裂隙水除以泉的形式排水之外，在侏罗系地层上建设的矿井疏干排水也成为主要的排泄方式。

7.1.3.3 井田水文地质条件

1、概述

井田内地形总体为南西高、北东低，起伏不大，属低山丘陵平缓倾斜地貌，自然坡度 2~15°，最高海拔 875.60m，高低 730m 左右，相对高差为 50~120m。由于本区气候具有夏季炎热，冬季寒冷，春季升温快，夏季降水集中的特点，因此易形成洪水。八道湾河、芦草沟河、铁厂沟河河床陡坎高 3~5m，一般洪水水位只有 1~2m，不漫出河床。

铁厂沟河和八道湾河为井田的东西边界，井田中央有芦草沟河穿过。井田内较大冲沟有芦草沟河碱沟，位于井田中部和西部，自南向北纵贯井田，沟中流水除融雪、暴雨期的自然汇水外，平时只有生活污水和矿井排水，日流量 1000m^3 左右，上游没有泉流。井田区在水文地质分区上属补给径流区，东西两条河流即为供水补给边界。

本井田煤矿床是孔隙裂隙为主的矿床，直接充水含水层以弱大气降水为主要的补

水水源，补给条件差。含水层组富水性弱，水力联系差，第四系覆盖较薄。

2、井田含水层特征

井田内自上而下划分为第四系松散岩类孔隙含水层（Ⅰ）和碎屑岩类裂隙水含水层组（Ⅱ）2 个含水层，分述如下：

（1）第四系松散岩类孔隙含水层（Ⅰ）

1）第四系全新统冲洪积透水含水层

该含水层主要分布在八道湾、芦草沟河床以及碱沟沟谷内。

八道湾河冲积层分现代河床和河漫滩两部分。河床较窄，一般 20~30m，冲洪积层后十余米，河漫滩较宽，约 600m。水位深度采矿前距地表 12~15m，开矿疏干后已降至基岩剥蚀面附件，深 28m 左右。据估算地下水总量可达 $4500m^3/d$，水量较丰富。

芦草沟冲洪积层，河床宽 20~30m，两侧河漫滩宽约 400m，河漫滩部分厚度可达 14~15m。水位深度采矿前约为 5m，采矿疏干后已降至基岩剥蚀面，深达 14m。据估算地下水总量可达 $4600m^3/d$，单位涌水量可达 4~6L/s・m。

碱沟冲洪积层厚度很小，只有 4~5m，井田以上部分为季节性河流，只在矿井生活污水、井下水排放后才有少量流。

2）第四系上更新统风积、残破积透水含水层（$Ⅰ_2$）

该含水层主要分布在井田北部，河间台地之上，厚约 10m，由于所处位置高于两河水位，不具备储水条件，但具透水性，为透水不含水层。

（2）碎屑岩类裂隙水含水层组（Ⅱ）

该含水层主要指西山窑组的岩、煤层中的含水层。其补给源为大气降水和现代沟谷含水层垂直渗漏，由于补给条件不良，岩层渗透性较差，含水性极弱。

该含水层划分为三个含水层组，45 号煤层及其顶底板（$Ⅱ_3$）, 43 号煤层及其顶板（$Ⅱ_2$）, 25+26 号煤层及其顶板（$Ⅱ_1$）。

1）$Ⅱ_3$ 含水层（45 号煤层及其顶、底板含水层）：其组成包括 45 号煤层自身及其老顶细砂岩，以及相近 B_s 煤层的顶板细砂岩层，一般厚度 48.3m，含水微弱。

2）$Ⅱ_2$ 含水层：组成包括 43 号煤层自身及其老顶细砂岩，厚度平均为 64.15m。

3）$Ⅱ_1$（B_{19+20} 及其顶板）：组成包括煤层自身及其 B_{19+20}-B_{2n} 之间的细砂岩层，一般厚度平均 38.8m。

以上含水层含水微弱，渗透性差，钻孔单位涌水量 0.0089~0.0001L/s・m，透水系

数 0.0001~0.0097m/d。

3、井田隔水层特点

根据井田内地层组成，井田内地层有 4 个相对隔水层。

（1）第一隔水层（G_1）

位于 25 号煤层顶板以上，至 22 号煤层底板，平均厚度近 70m，从走向看，中部厚，东西两端相对较薄，由灰色粉砂岩、泥岩组成，胶结致密，多为泥质胶结，不利补给。

（2）第二隔水层（G_2）

位于$Ⅱ_1$和$Ⅱ_2$两个含水层之间，即 26 号煤层底板至 43 号煤层顶板，平均厚度 240m，主要由灰黑色粉砂岩、泥岩及 27 号煤层至 41 号煤层组成，其间岩层胶结致密，煤层较多，达 15~16 层，但单层厚度相对较小，一般在 0.5~2.5m，煤层间距平均 1.8~8.5m，这些煤层大多未开采，采矿所造成的裂隙不发育。北段地层在走向上东薄西厚，为相对隔水层。

（3）第三隔水层（G_3）

位于$Ⅱ_2$和$Ⅱ_3$两个含水层之间，即 43 号煤层底板至 45 号煤层底板，主要由灰黑色泥岩及粉砂岩组成，胶结致密，平均厚度 45m，在走向上呈现东厚西薄的趋势，为相对隔水层。

（4）第四隔水层（G_4）

位于 47 号煤层底板之下，泥质胶结，由粉砂岩组成，致密，透水性较差，不利于层间补给，划分为相对隔水层。

4、井田水文地质类型

本井田煤矿床是孔隙裂隙为主的矿床，直接充水含水层以弱大气降水为主要的充水水源，补给条件差。含水层组富水性弱，单位涌水量在 0.1L/s·m 以下，煤系地层岩性多为泥岩、泥质胶结的粉、细砂岩、煤层为主，含水层组水力联系较差，第四系覆盖较薄。由于采矿活动的影响，煤矿床与地表水体联系已渐趋密切，本井田水文地质条件为中等型。

7.2 地下水环境影响回顾

7.2.1 施工期水环境影响回顾

乌东煤矿施工期主要废水为施工废水及生活污水，施工期采取的主要水环境污染防治措施为：

（1）对施工废水和井下初期少量涌水采用临时沉淀池进行处理后，回用于施工或场地洒水降尘。施工人员产生少量的生活污水经过移动式生活污水处理设施进行集中处理达标后，回用于场地洒水除尘；

（2）在降雨时对部分建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水设临时储存及处理装置；

（3）在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水隔油沉淀池，沉淀后的废水回用作施工用水；

（4）井筒及大巷掘进过程中产生的废水排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理，处理后废水回用于施工或场地降尘洒水。合理安排施工顺序，在工作面准备结束前将矿井水处理系统和排水管道建设完成并调试完毕，以便于实现矿井水的处理。

施工期各类废水均有效处理并回用，不外排，因此基本不会对地表水造成影响。

7.2.2 运营期水环境影响回顾

乌东煤矿运营期主要的水污染源为矿井水、选煤厂生产废水及生活污水。

（1）矿井水

北采区工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 4100m^3/d，从工业场地排出地面）及西采区原碱沟煤矿工业场地矿井涌水（目前矿井涌水约 1200m^3/d，从井下引至北采区工业场地排出地面）经抽水泵先进入容积为 8000m^3 的调节池初步沉淀，然后进入地面矿井涌水处理间，处理规模为 Q=7200m^3/d，采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”处理工艺，经处理的矿井涌水全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排。超滤、反渗透工艺产生的浓盐水进入矿井水处理站南侧 20000m^3 浓盐水蒸发池干化处理。

（2）选煤厂生产废水

本项目选煤厂生产用水为处理后的矿井涌水，选煤废水（煤泥水）处理采用两段浓缩、两段回收的流程。脱泥筛筛下水经浓缩旋流器浓缩，底流进入煤泥离心机脱水，脱水后的煤泥掺入混煤中；溢流进入第一段浓缩机浓缩。浓缩机底流经筛网沉降离心机脱水，回收粗煤泥掺入混煤中；筛网沉降离心机滤液进入第二段浓缩机浓缩，二段浓缩机底流经压滤机脱水回收细煤泥，两段浓缩机溢流和压滤机的滤液作为循环水重复使用，实现煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

（3）生活污水

北采区新建工业场地南侧为矿井主生活区。矿井主生活区生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=500m^3/d），采用“格栅—调节池—水解酸化—A/O 接触氧化—絮凝沉池—砂滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘。

西采区原碱沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

南采区原小洪沟煤矿生活区为矿井辅助生活区，生活污水主要包括职工洗浴污水和职工日常污水，产生量约 300m^3/d，收集后进入生活污水处理站（设计规模为 Q=400m^3/d），采用“格栅—调节—A/O 接触氧化—曝气生物过滤—絮凝沉淀—石英砂过滤—活性炭过滤—消毒”处理工艺，经处理的生活污水夏季用于矿区绿化，冬季用于井下洒水降尘。

运营期各类废水均得到有效处理并回用，不外排，基本不会对地表水造成影响。

7.3 已采取的地下水保护措施措施有效性评价

7.3.1 已采取的地下水保护措施

根据验收资料及现场踏勘可知，项目矿井水、生活污水均建设污水处理站对相应污水进行处理，达标后全部回用，煤泥水闭路循环，不外排，根据监测结果，生产废

水污染物监测结果均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相应标准限值要求；生活污水污染物监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准限值要求。

在非正常状况下，污废水处理设施的跑、冒、低、漏，可能会造成地下水污染；煤泥水处理设施、生活污水处理站及矿井水处理站设施故障导致污废水外排，可能会污染地下水；项目除尘装置故障导致粉尘超标外排，随大气降雨降落包气带进入地下水，可能会污染地下水。

根据现场踏勘，乌东煤矿在工业广场建设了一个 26800m^3 的事故水池，煤泥水处理设施、生活污水处理站及矿井水处理站设施故障状态下的污废水均排入事故水池，可有效防止污废水外排污染土壤和地下水环境。

同时工业场地排水设计采用雨污分流；采取分区防控措施：对于煤泥水处理设施、污废水处理站基础层、蓄水池及事故池基础层均进行了重点防渗处理，对工业、生活废水厂房以及运输工业、生活废水及煤泥水循环系统管线、阀门等位置进行了一般防渗处理，对综合办公楼、门厅、厂区道路等区域进行了简单的地面硬化；另砂乌东煤矿已在矿区矿井水处理站南侧建成 1 座 20000m^3 浓盐水蒸发池用于暂存处理后的矿井水，解决了矿井水短时间内无法及时综合利用的问题。

通过落实以上措施，可有效控制非正常状况下的污染事故，将地下水污染影响程度降到最低。基本不会对地下水环境造成影响。



图 7.3-1　　浓盐水蒸发池现场照片



图 7.3-2　　事故水池现场照片

7.3.2 已采取的水污染防治措施有效性分析

报告已在章节 6.2 地表水污染防治措施有效性评价中做详细分析，本章节不再重复对废水污染防治措施进行有效性评估。

7.4 地下水环境影响预测验证

据地下水环境质量现状监测章节地下水监测数据对比可知，后环评阶段乌东煤矿石化新村水井除总硬度、溶解性总固体、菌落总数超标外，其他各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。总硬度、溶解性总固体、菌落总数超标原因主要是该区居民水源井井水均为山上引下来的泉水，在地表受到工业和生活污水污染，水源井水质较差，因此本次后评价无法对地下水环境影响进行预测验证。

7.5 存在的环境问题

根据现场调查，本项目对矿区进行分区防渗处置，生活污水处理站及矿井水处理站地面进行防渗处置，对池体内壁进行防渗喷涂，对储煤场及道路等进行硬化。根据报告分析比对，项目所采取地下水保护措施可行。为保证地下水资源合理利用，矿井水及生活污水经相应污水处理站处理后回用，实现废水的综合利用。

后评价时期，根据现场踏勘调查，乌东煤矿矿区内未设置地下水监测井，因此本次后评价建议对矿区地质条件进行做进一步的水文地质勘探工作，建议矿方在矿山影响区上游边界设对照监测点 1 个，矿山影响区下游设污染扩散监测点 3 个，在可能受污染的位置设置符合导则要求地下水监测井，以便对区域地下水的水质及水位情况进行动态监测。

类比同类煤矿采矿项目地下水环境影响，建议建设单位继续加强矿井涌水的综合利用。

8 声环境影响后评价

8.1 污染源分析

施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，前者为间歇性噪声，后者以持续性噪声为主。施工期主要噪声源主要是推土机、挖土机、运输车辆、搅拌机等施工机械设备，施工机械的噪声强度可达 85-100dB(A) 。由此对周围区域环境有一定的噪声影响。随着项目建设运行，现已不存在施工期噪声。

本项目在运营期声环境影响主要来自选煤厂筛分车间、通风机房等设备运行时产生的噪声；原料及产品运输时产生的交通运输噪声；水泵、锅炉房运行时产生的噪声等。矿井位于乌东煤矿矿区内，周围无声环境敏感点。

8.1.1 噪声监测数据

本次后评价阶段乌东煤矿厂界噪声引用企业自行监测数据，具体监测数据见表 8.1-1。

表 8.1-1　　项目厂界噪声监测结果　单位：dB（A）

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2021.8.6~8.7	北采区南侧	44.9	43.8	65	55
	北采区东侧	44.3	43.3	65	55
	北采区东北侧	45.0	43.7	65	55
	北采区西北侧	43.9	43.1	65	55
2021.8.6~8.7	南采区东侧	44.4	43.2	65	55
	南采区南侧	43.7	42.6	65	55
	南采区西侧	45.6	44.6	65	55
	南采区北侧	44.6	43.2	65	55
2021.8.6~8.7	西采区南侧	45.1	44.6	65	55
	西采区西侧	44.8	43.7	65	55
	西采区北侧	44.5	43.4	65	55
	西采区东侧	45.4	44.5	65	55

由表 8.1-1 可知，乌东煤矿厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.2 已采取的声环境污染防治措施有效性评价

8.2.1 已采取的措施

本项目噪声源主要为公路运输及煤矿地面生产系统、煤炭筛选加工及矿井辅助生产系统生产过程产生的噪声，声级范围在 85~110dB（A）之间。

对噪声防治采取了以下措施：

（1）通风机房

风井通风机噪声以中、低频噪声为主。选用带有消声装置的轴流风机，出口噪声小于 85dB(A) 。通风机机座进行隔振处理，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声，预计可降噪量 15~20dB(A) 。

（2）锅炉房和提升机房

锅炉房和提升机房设置隔声门窗和隔音值班室；锅炉鼓、引风机和送风机均设置减震基础。

（3）水泵房

治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。噪声可降低 10~15dB（A）。

（4）空压机房

空压机房主要产生空气动力性噪声，以中、低频噪声为主，对空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗。采取这些措施可将压风机房室外噪 声降至 75dB（A）以下。

（5）选煤厂筛分等车间密闭，设置隔声门窗。

（6）对无法采取措施的作业场所，操作人员工作时佩带耳塞等个人防护用品。

（7）绿化降噪：将绿化措施和地面生产系统防尘降噪相结合、和工业场地美化相

结合；采用草灌乔植物相搭配的方式对工业场地、道路两侧等处进行绿化美化。矿井周边为荒漠戈壁，无声环境敏感保护目标分布，因此，噪声不会对周边环境造成影响。

8.2.2 有效性评价

本工程针对噪声污染源，对筛分车间、地面选煤厂等主要产噪设备进行了噪声污染治理，能够有效控制工业场地噪声，工业场地四周无敏感目标及职工生活区分布，对周围环境影响较小。项目噪声防治措施与环评及环境保护竣工验收基本一致，通过采取各种降噪措施，矿井厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.3 声环境影响预测验证

本次后评价阶段矿井厂界噪声引用企业自行监测数据，由监测数据可知本项目厂界实际排放噪声值比原环评噪声值低，可以看出该项目在生产期间落实了噪声污染防治措施后矿井厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.4 存在的环境问题

根据后评价期间对选取的厂界噪声监测数据，矿井厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，且矿井周边无居民点等声环境敏感目标。

本次评价建议加强设备日常维护，保证厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

9 土壤环境影响后评价

本次后评价时段为煤矿正式投产后至今，《中华人民共和国土壤污染防治法》于 2019 年 1 月实施，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）于 2019 年 7 月 1 日实施。本项目环评文件中未设有土壤环境影响专题，仅在生态专题章节作为生态因子做了简单的论述。对土壤的影响主要是针对扰动后土壤类型的变化和水土流失等生态功能的影响分析，对土壤的污染影响及污染防治措施涉及较少。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾，对采取的土壤措施进行定性分析，重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析土壤污染防治措施落实情况，查找土壤污染方面存在的问题，提出改进措施。

9.1 土壤环境影响回顾

9.1.1 区域土壤类型及分布

根据项目特点分析，本项目的建设、运行均对土壤环境产生不利影响。

项目所在区域分布有地带性土壤和隐域性土壤，土壤类型主要有灰漠土和灌溉灰漠土，局部地方有少量棕钙土。灰漠土是干旱、半干旱地区，荒漠、半荒漠植被类型下发育的地带性土壤。主要分布在铁厂沟 800m 以下的坡地上，占本区土地绝大部分面积。灌溉性灰漠土主要分布在芦草沟、铁厂沟两大沟中，面积比灰漠土少得多。主要利用方式为农业，种植小麦、玉米等粮食作物，在离农户较近而肥力较高的地方还种有经济作物、蔬菜等。棕钙土在区内面积很小，它主要分布在铁厂沟海拔 800m 以上的地方，靠近露天矿东南角煤田境界线。棕钙土是温带、半荒漠条件下形成的地带性土壤，其发生的地理环境是荒漠化草原地带。

9.1.2 施工期土壤环境影响回顾

项目施工期对土壤环境产生影响的主要工程是选煤厂工程、道路工程、行政办公设施、矿井水处理站、生活污水处理站、煤泥水处理设施等，影响方式为剥离、挖毁、碾压、压占。项目区占地多为永久占地，占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

项目施工期，施工机械的使用、施工人员生活、固体废物临时储存过程对施工范围内的土壤表层造成干扰和破坏，尤其是各建（构）筑物、管线等地表开挖、碾压过程，使土壤表层结构（包括紧实度）、肥力受到影响、改变土地利用功能、使土壤剖面造成破坏，土地平整过程的土方开挖、回填活动破坏土壤结构，使土壤的有机质和粘性含量减少，造成土壤松散，导致土壤中养分的损失。填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，土壤易沙化风蚀，打破了原土壤环境平衡，区域内水土流失概率增大，进而影响区域空气环境质量。

9.1.3 运营期土壤环境影响回顾

项目运营期，对土壤环境的主要影响包括固体废物堆存、污废水排放造成污染物渗漏，易污染土壤；地表倾斜变形和沉陷裂缝使土壤的自然条件变差，使土壤养分流失；在沉陷区域四周边界，沉陷裂缝分布使水土流失加剧，导致土壤的承载力和生产力降低。

本项目危险废物主要为废矿物油等，废矿物油对土壤环境的污染表现为土壤中重金属、烃类浓度增加，导致地表植物死亡，土壤内微生物灭绝。南采区工业场地设有危废暂存间，废矿物油等暂存至危废暂存间，定期交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置，危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

生产废水和生活污水事故情况下，会造成污染物泄漏、渗漏，通过垂直入渗污染土壤，导致区域土壤环境中总氮、总磷、重金属、石油类等污染物浓度增加，进一步消耗土壤中有机物，降低土壤肥力，出现土壤板结、地表植物死亡现象。本项目生活污水以及矿井水经处理后全部回用，不外排。

油料泄露会降低污染区域土壤通透性，会在植物的根系上覆盖一层膜，影响植物根系的呼吸与吸收，进而导致植物根系的腐烂，造成植物死亡。油料中包含的可溶性盐类进入土壤后造成土壤的盐碱化，改变了土壤的酸碱平衡，影响土壤中微生物生长。

综上所述，本项目运行期间，固体废物、生产废水、生活污水、油料等物质的储存与排放是污染项目区土壤环境的潜在因素，在建设单位按现行规定、标准采取污染防治措施的前提下，可保证项目土壤环境质量安全。

9.2 已采取的土壤环境污染防治措施有效性评价

9.2.1 土壤调查有效性分析

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018）指出：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

本项目不在《新疆维吾尔自治区 2020 年重点排污单位名录》中。

2019 年 12 月 2 日，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿取得了排污许可证（证号：91650000722136114001V），行业类别：烟煤和无烟煤开采洗选，锅炉。有效期自 2019 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 1 日。

本次后评价委托监测单位对项目区土壤取样分析，项目区土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

9.2.2 已采取的土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占 地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，本项目主要采取了以下措施防治土壤污染：

9.2.2.1 “大气沉降”途径防范措施

工业场地原煤运输廊道设置为全封闭皮带栈桥；成品堆煤场四周设置有主体为钢结构的防风抑尘网；堆煤场及矸石处置场配套洒水设备，定期洒水，抑制扬尘；在转载点、运输道路等采用洒水车及洒水管线进行洒水防尘。道路两侧、办公生活区周边进行了绿化。工业场地锅炉房内的每台锅炉均配置低氮燃烧装置，废气通过锅炉房设置的 3 根高 8m 的烟囱排放。

分析监测数据可知：工业场地的颗粒物排放均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中限值要求，锅炉房排口颗粒物、SO_2和 NOx 排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中限值要求。

通过采取上述措施，大大降低了“大气沉降”途径对土壤的污染。

9.2.2.2 “地面漫流”途径防范措施

本项目生产废水、生活污水实现闭路循环，废水经处理后全部用于井下降尘、地面降尘、洗煤厂生产用水及矿区绿化，无外排，不外排，正常工况下区域无生产废水、生活污水地面漫流现象。

9.2.2.3 “垂直入渗”途径防范措施

项目运营期间产生的废矿物油集中储存在危废暂存间内，项目危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，废矿物油定期交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置，危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597 2001 ）相关要求。

以上措施有效防止了各类污染物“垂直入渗”项目区土壤。

9.3 土壤环境影响预测验证

根据 3.4.5 小节分析结果，项目区内各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，项目区土壤环境质量现状良好。

9.4 存在的环境问题

根据土壤环境现状监测结果，乌东煤矿项目区土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》要求，区域内土壤环境质量现状良好，已建工程采取的土壤污染防治措施有效。

企业应加强管理，进一步完善制度建设，健全土壤污染防控制度。加强对矸石处置场及工业场地等区域土壤环境的动态跟踪监测，通过定期进行监测，及时了解和掌握其中有害成分的含量，企业应按监测计划对本项目矿区土壤进行监测，保证项目区土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 中第二类用地筛选值要求。

10 固体废物环境影响后评价

10.1 固体废物环境影响回顾

10.1.1 施工期固体废物环境影响回顾

项目施工期产生的固体废物主要为井筒、井底车场、硐室和大巷、采区开凿排出的岩巷岩石及煤矸石，地面建筑物施工过程中排放的建筑垃圾和少量生活垃圾。

根据现场踏勘及资料收集情况，本项目建设期固体废物处置措施有：各区域的开挖地土方用于回填各区域，剩余土石方用于场地平整，建（构）筑物需要填筑的石方均来源于建井的掘进矸石，剩余矸石拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置。施工区和办公区产生的生活垃圾，统一运至当地垃圾转运站处理。

根据实地调查，项目区无遗留施工固体废物，通过采取以上措施施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，未对环境产生明显影响，没有发生群众上访事件。

10.1.2 运营期固体废物环境影响回顾

项目运营期产生的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理污泥、生活污水处理污泥、选煤厂洗选煤泥和废矿物油等。

（1）煤矸石

乌东煤矿掘进矸石产生量约 12 万 t/a；选煤厂洗选矸石产生量约 61 万 t/a。本项目煤矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物，代码为 061-001-21。

（2）矿井水处理污泥

矿井水处理站污泥产生量为 800t/a，主要成份为煤泥；选煤厂洗选产生一定量的煤泥，煤泥产生量为 50t/a，压滤脱水后全部掺入成品煤，出售综合利用。

（3）生活污水处理污泥

生活污水处理站污泥产生量为 150t/a，主要成份为有机物。

（4）生活垃圾

生活垃圾产生量约 80t/a。

（5）废矿物油

机修车间产生少量废矿物油，属于危险废物（危险废物类别 HW08），产生量 9t/a。

10.2 已采取的固体废物污染防治措施有效性评价

10.2.1 已采取的措施

（1）煤矸石处置措施

乌东煤矿掘进矸石部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。

（2）矿井水处理污泥

矿井水处理站污泥送至选煤厂煤泥浓缩池进行统一处理，经处理后的煤泥晾干后掺入选煤场混煤产品中出售；选煤厂洗选产生一定量的煤泥，压滤脱水后全部掺入成品煤，出售综合利用。

（3）生活污水处理污泥

生活污水处理站污泥压滤脱水后作为矿井绿化肥料。

（4）生活垃圾

生活垃圾集中收集至垃圾桶，统一清运至米东区京环环境公司垃圾场处置。

（5）废矿物油

废矿物油储存于专门的收集桶内，并将收集桶临时存放在危废暂存间。建设单位已委托克拉玛依沃森环保科技有限公司及时处置。项目危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（ GB185972001 ）相关要求。



危废暂存间


危废暂存间

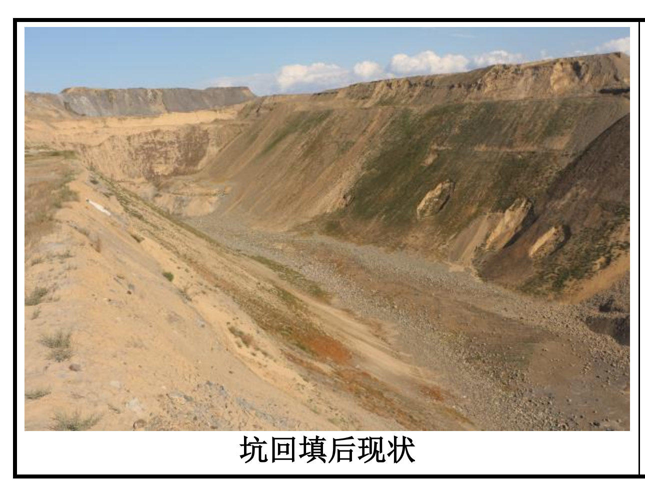
	
坑回填后现状	坑回填后现状

图 10.2-1　　　固废处理设施实景照片

10.2.2 有效性评价

经现场调查，本项目煤矸石、选煤厂洗选煤泥、生活垃圾、废矿物油已按照相关要求进行妥善处置，处置措施合理有效，对环境影响较小。生活污水处理站污泥的处置措施基本有效，虽符合环评阶段要求，但应按照现行环保要求加以完善。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。因此，乌东煤矿建立了危废管理台账并办理了《危险废物转移联单》。

10.3 固体废物环境影响预测验证

分析收集的前期环评资料中关于固废环境影响预测内容，对比本次环境影响后评价现场调查分析：本项目基本按环评、批复、环保验收要求进行固体废物处理与管理，各类固体废物对项目区产生的环境影响未超出环评预测范围，未发现固体废物对项目区及周边环境产生重大影响。采取的各项固废污染防治措施基本有效，有利于保护项目区环境。

10.4 存在的环境问题

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。本项目矿山设置有符合规范的危废暂存间。

改进措施：本次评价要求建设单位应建立完善危废及危废处置台账，加强危废及

危废处置台账的管理，并办理《危险废物转移联单》。

11 环境风险影响后评价

11.1 环境风险识别

11.1.1 环境风险物质识别

乌东煤矿为矿产资源开发项目，生产过程中所使用的主要物料不涉及有毒有害危险物质，其所涉及的易燃、易爆物质有废矿物油、原煤和天然气等。由于是低瓦斯煤矿，因此，本公司对瓦斯不进行收集和储存，而是通过排风直接向外界排放。

（1）废矿物油

废矿物油主要含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃，其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定。废矿物油是因受杂质污染、氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油；主要来自于矿物油类仓储过程中产生的沉淀物；机械、动力、运输等设备的更换油及再生过程中的油渣及过滤介质等。主要成分有 C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、烯烃、苯系物、酚类等。

乌东煤矿中废矿物油主要是 HW08 等。其次，矿物油在使用过程中混入水、重金属等杂质，因此废矿物油还具有一定的毒性。

（2）原煤

原煤本身具有自燃爆炸的危险性，粉尘更甚。煤粉爆炸的三个必要条件为煤粉浓度达到爆炸极限、氧含量、存在点火源。在密闭容器中，煤粉爆炸压力（2.5-7.5）×9.8×10^4Pa。由于煤粉爆炸产生的冲击波，可引起煤粉飞扬产生二次、三次爆炸。挥发份低于 18%、氧含量低于 10%时煤粉无爆炸性。煤粉爆炸极限浓度（悬浮浓度）下限 20-30g/m^3、上限 1500g/m^3。

乌东煤矿易于产生爆炸性粉尘的工序主要为煤粉制备、喷吹及收尘过程。煤磨利用窑头废气作烘干热源，当煤粉达到一定粒度，同空气混合物就会成为一种极易爆炸的危险物质，但遇到明火或高温就会发生爆炸。输送煤粉的管道若发生破裂等故障时，煤粉随气流泄漏，与空气进行混合达到爆炸极限时，遇到明火或高温就会发生爆炸。由于煤粉喷吹气力输送，所以系统中悬浮不可避免。如温度控制不当超限可能引起煤粉氧化自燃；存在点火源、静电火花等引爆、喷吹系统压力过低，回转窑热风倒窜可

能引起爆炸。

（3）天然气

表 11.1-1 天然气的理化性质及危险特性一览表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气</td><td colspan="2">危险货物编号：21007</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名： natural gas，NG</td><td colspan="2">UN 编号：1971</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：/</td><td colspan="2">分子量：/</td><td colspan="2">CAS 号：8006-14-2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色无臭气体。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>/</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.415</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>0.55</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>-161.5</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">微溶于水，溶于乙醇、乙醚。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD_{50}：
LC_{50}：</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%～30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>537</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">5.3</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。</td></tr>
</table>

11.1.2 生产设施风险识别

（1）危废暂存间：发生泄漏后，对土壤、植被、地下水造成污染；由于废矿物油泄漏导致火灾爆炸后引起环境空气污染等。故乌东煤矿对可能排出的废矿物油，按照废矿物油的特性、危害，设置监视、控制措施，根据措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性，以减少发生泄漏的可能性。

（3）矿井：主要环境风险为矿井发生瓦斯爆炸、煤尘自燃、矿井突水等灾害发生后造成环境空气、地下水的污染。故乌东煤矿对可能瓦斯爆炸、煤尘自燃、矿井突水引发的环境污染的，按照瓦斯、煤尘和矿井水的特性及危害，设置监视、控制措施，对岗位职责的落实情况和措施的有效性，以减少发生事故的可能性。

（4）储煤场：主要环境风险为煤仓内由于管理不善造成自燃或爆炸后引起环境空气污染。故乌东煤矿加强了对煤仓内管理，并设置监视及警报措施，以减少自燃或自爆的可能性。

（5）矿井水沉淀池：由于矿井涌水量大，导致矿井水不正常排放，引起土壤、植被、生态环境等的污染。乌东煤矿已采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，并且乌东煤矿自设污水处理站。

（6）锅炉房：对土壤、植被、地下水造成污染；由于锅炉爆炸天燃气泄漏导致火灾爆炸后引起环境空气污染等。乌东煤矿在锅炉旁设置气体泄漏紧急处置装置，并已布置锅炉房气体泄漏监控预警系统。

11.1.3 环境敏感目标识别

表 11.1-2　　评价区环境保护目标列表

序号	保护类别	环境保护目标	厂界距离		功能区划情况	保护对象	人口规模	保护目标要求
			方位	距离 km				
1	环境空气	芦草沟村四组	S	0.4	二类区	居民	约 420 人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标
2		芦草沟村五组	部分位于井田内			居民	约 580 人	

3		芦草沟村六组	部分位于井田内			居民	约 610 人	准
4		铁厂沟村	部分位于井田内			居民	约 940 人	
5		曙光上村	N	0.3		居民	约 790 人	
6		人民庄子村二队	铁路专用线45-100m			居民	约 550 人	
7		芦草沟六队	铁路专用线100-200m			居民	约 280 人	
8		石化新村	NW	2.4		居民	约 650 人	
9	地表水	碱沟	从碱沟场地穿过		III类	地表水水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	
10		芦草沟	位于井田中部					
11		小红沟	从小红沟场地穿过					
12		大洪沟	从场地北侧穿过					
13		铁厂沟	从铁厂沟场地东侧穿过					
14		石化新村水渠	从场地北侧穿过					
15	地下水	潜水含水层	/		/	矸石处置场及周边地下水水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	

11.2 环境风险清单

根据煤矿地址赋存条件、开采技术条件以及生产系统和辅助系统的具体情况，主要的环境风险为废矿物油库房泄露污染环境、环保设施故障引起的污染物超标排放、煤层或煤矸石自然造成的环境污染、瓦斯爆炸或煤尘爆炸造成的环境污染、锅炉房天然气泄露爆炸引起的环境污染、矿井水涌水随意排放造成水环境污染、压力容器因设备故障或操作不当发生爆炸造成环境污染等，具体见下表。

表 11.2-1　　工程主要环境风险汇总表

序号	发生环境风险对象	风险类别	发生原因	产生危害
1	危废暂存间	泄露、火灾	自然灾害、储存、管理、维护不善	人员伤亡、损坏设施、环境污染
2	地表塌陷	塌陷	采矿诱发的地表塌陷	采空区出现塌陷,发生地面沉陷地质灾害,人员伤亡
3	井下安全事故	爆炸、火灾	瓦斯爆炸	人员伤亡,井下坍塌事故
		火灾	煤层自然	人员伤亡、损坏设施、环境污染
		爆炸	煤尘爆炸	
4	燃气锅炉房	泄露、火灾、保证	自然灾害、储存、管理、维护不善	人员伤亡、损坏设施、环境污染
5	井上环保设施故障	泄露	水处理设施故障导致废水外排	引起周边土壤污染
		泄露	筛分车间除尘器故障	导致大气污染物超标排放，污染环境

（1）废矿物油泄露危害性

废矿物油发生泄漏、火灾主要是储罐破裂、管理不善等原因造成的。废矿物油的泄漏量的多少决定了环境影响的大小和程度。其影响途径：一是烃类物质挥发或燃烧在大气中的扩散；二是油类渗漏对地下水的影响；三是对泄漏区域土壤、植被的影响

（2）采矿诱发的地表塌陷风险

矿井地址灾害环境风险出现的场所主要为采空区的地表沉陷。

地表沉陷是指地表岩石、土体在自然或人为因素作用下，向下陷落，并在地面形成塌陷坑（洞）的一种地质现象。当这种现象发生在人类活动地区时，便可能成为一种地质灾害。矿井生产过程中，随着井下工程的不断进行，大量矿体、围岩被采出来，当采空区达到一定规模时，顶部基岩及围岩可能会发生移动和变形，引起地表移动，引发地面沉陷地质灾害。

（3）瓦斯爆炸危害性

瓦斯的主要成分为甲烷，是一种无色、无味、无臭的气体，密度为 0.714kg/m^3，与空气的密度比为 0.554，比空气轻，容易积聚在空气上层。瓦斯浓度很高时会引起人员窒息。矿井瓦斯不助燃，与空气混合达到一定浓度后，遇火能燃烧、爆炸，瓦斯爆炸往往会引起煤尘的爆炸，危及井下工人的生命安全。

发生瓦斯事故必须同时具备三个条件：瓦斯浓度达到爆炸界限 5%~16%。瓦斯浓

度在 16%以上时，失去其爆炸性，但在空气中遇火仍会燃烧；氧气浓度不低于 12%；有 650℃~750℃的引爆火源存在。在三个条件中，氧气无法进行控制，所以瓦斯事故发生的原因主要为：瓦斯积聚达到爆炸界限，遇到引爆火源产生剧烈的化学反应。

在矿井实际生产过程中，因人员思想麻痹大意、对瓦斯管理重视不够或矿井通风异常、瓦斯涌出异常、安全监控系统故障等都会造成瓦斯聚集，引起瓦斯爆炸。瓦斯严重危及矿井生产及井下工作人员的人身安全，造成重大空气污染，构成重大危险源。由于瓦斯爆炸引起的次生污染包括：瓦斯爆炸产生的 CO、SO_2 等有毒有害气体，不但危险井下人员和救援人员的生命，而且有毒气体扩撒，也会影响附近河流水质；另一方面，瓦斯爆炸产生的冲击波会造成地表沉陷，从而对植被、土壤产生影响。

（4）煤层自然事故危险分析

当开采过程中未按安全生产要求进行井下开采作业，未采取有效的防火措施的情况下，井下煤层即可引起自然，井下煤着火对井下生产及煤炭资源都会造成严重不利影响，对地面环境的影响主要表现在：一是从井口或者煤层上覆地层裂缝中释放出的高温热气及 H_2S 等有害气体对矿区环境空气造成污染；二是在高温作用下，岩层烧变后地表植被将收到破坏，变成红色裸岩，并形成积水空间，成为影响井下安全生产的隐患。

（5）煤尘爆炸危险性

当井下未落实各项防尘措施，巷道空气中的煤尘浓度达到 45~2000mg/m^3，遇到 61~1000℃火源时会发生爆炸，其危害与瓦斯爆炸相似，但破坏性要大得多，且一处爆炸会引起它处爆炸，出现连环反应，因而对地面环境的影响也比瓦斯爆炸大。煤尘爆炸后从井口排出的气体中只有含烟（粉）尘及少量 H_2S、SO_2、NOx 等有害气体。排出地面后会很快扩散，除井口附件的工作人员会因烟熏及高温烧烤受到伤害外，对井口 100m 以外的人群影响不大，另外煤尘爆炸后从井口冲出的飞石也会使附近的人员及建（构）筑物受到伤害及毁坏，其影响范围也可达 100m。

（6）燃气泄露危险分析

燃气锅炉的燃料是可燃气体，主要是天然气。天然气的主要成分都是甲烷，还搀杂一些简单的烷烃，这些组分都是高度易燃易爆的气体，天然气的爆炸下限为 4%，煤气的爆炸下限为 6.2%，极易发生爆炸事故。生产过程中，锅炉点火不当、输气管道泄漏、操作失误等均会引起天然气的泄露，泄漏的天然气未立即着火会形成爆炸气体云

团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。此外，天然气燃烧、爆炸会产生二氧化硫、氮氧化物等污染周边大气环境。

（7）环保设施环境风险

本矿排水包括矿井水和生活污水两种。本项目矿井水和生活污水分别经水处理设施处理后回用，当污水处理站不能正常运行时，即出现污染事故风险。

粉尘是指煤尘及二次扬尘。在无洒水降尘措施及道路未实现硬化的情况下，有风时起尘点下风向浓度将严重超标。由于是近地排放源，直接影响到矿区人呼吸带内的环境空气质量，因此是矿区主要大气污染源，是应重点防治的对象。

（8）其他危险性

此外，还包括矸石场发生滑坡事故；工程危险性包括静电危害、机械伤害、高处坠落危害、噪声危害等。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），乌东煤矿储存危险物质量见表 11.2-2。

表 11.2-2　　环境风险汇总表

序号	危险源单元	危险物质	最大储存量	临界量
1	废矿物油库房	废矿物油	3t	2500t
2	锅炉房	天然气	0.3t（在线量）	10t

11.3 环境风险防范及应急措施有效性评价

11.3.1 环境风险防范措施

11.3.1.1 公共安全预防措施

（1）依据煤矿的安全设施配置要求，乌东煤矿安装有 KJ352 型安全监控系统。矿井地面安装有中兴 ZXD1000 型 300 个行政调度交换一体机，覆盖地面场所和各个办公通讯地点，建立起整个矿区的通讯系统。在各重大危险源装置有消防报警系统、消防水灭火系统、可燃气体报警系统、有毒有害气体报警系统、烟感报警系统、温感报警系统、物料紧急切断系统和紧急排放系统等。

（2）乌东煤矿将逐步建立健全矿井安全监测监控系统，与神新公司生产指挥中心进行了联网，并配置了专职的瓦斯检查员及安全员，实现人机结合的预防手段，当工

作面发现异常现象时，通过监测监控系统显示或人员的直接汇报，及时上报矿生产指挥中心和神新公司。

（3）布设应急疏散及避难场所：厂内的应急避护场所位于厂区内办公区域，若事故较大，影响范围为整个矿区，则避难场所应位于矿区外事故当日上风向 300m 远的空地处。各级人员熟知应急疏散及避护场所的位置和路线，保证人员在风险事故发生后的短时间内，能够及时疏散并躲避到应急避护场所或其它安全地带，避免由事故带来的直接或间接伤害。

（4）设置监测、监控系统：该矿按规定建立有边坡监测机构，对采掘场和排土场设置边坡监测网，定期利用全站仪等相应仪器，对设置的监测点进行监测，绘制边坡监测图，经常进行分析，符合安全设施设计要求。

（5）依据煤矿的安全设施配置要求，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿具有覆盖地面场所和各个办公通讯地点，建立起整个矿区的通讯系统。在各重大危险源装置有消防报警系统、消防水灭火系统、可燃气体报警系统、有毒有害气体报警系统、烟感报警系统、温感报警系统、物料紧急切断系统和紧急排放系统等。

11.3.1.2 环境风险源监控措施

（1）建立危险源管理制度，落实监控措施。

（2）建立危险源台账、档案。

（3）各监控设备定期组织人员检修。

（4）火灾报警器、有毒有害气体探头与计算机联网并定期校正。重点关键部位设置摄像头监控。

（5）矿区和各部门对危险源定期安全检查，根据需要实施专项检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施。

（6）制订日常点检表，专人巡检，作好点检记录。

（7）设备设施定期保养并保持完好。

（8）做好交接班记录。

11.3.1.3 环保设施风险预防措施

企业环保设施主要是废水、废气的治理，由专人负责相应环保设施的正常运行。

若企业环保设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在矿区设备检修期间你，末端处理系统也应同时进行检修，日常有专人负责维护。

11.3.1.4 瓦斯爆炸风险预防措施

加强通风是防止瓦斯积聚的基本方法。矿井通风必须做到用机械通风，保证风流连续稳定；采掘工作面必须按照作业规程的要求配备风量；局部通风风筒末端距工作面不得超过 10 米，放炮过程中必须保证正常通风。

（1）及时处理局部积存的瓦斯。矿井生产中容易积聚瓦斯的地点有综采工作面回风隅角、掘进工作面巷道隅角、高冒区、低风速巷道的顶板附近、盲巷中以及采掘机切割部周围等。通常处理局部积存瓦斯的方法有：向瓦斯积聚地点加大风量和提高风速，将瓦斯冲淡排出，将盲巷和高冒区积存的瓦斯封闭隔绝等。

（2）经常检查瓦斯浓度和通风状况。

11.3.1.5 煤尘爆炸事故防范措施

（1）健全完善的防尘管理制度,并严格执行；

（2）采煤工作面机组、支架要有完善的喷雾装置，风、运巷以及各转载点要有净化水幕，风、运巷要定期冲洗，防治煤尘堆积；

（3）主要巷道要定期冲洗,其它巷道要定期洒水除尘，防治煤尘堆积；

（4）加强入井检身工作，严禁任何人携带烟草及点火物品下井，严禁使用灯泡取暖和使用电炉，消灭一切高温火源，井下不得违反《煤矿安全规程》规定从事电焊、气焊和喷灯焊接等工作。入井必须穿棉布衣服,严禁穿化纤衣服入井。

11.3.1.6 危废暂存间风险预防措施

（1）危废暂存间采用双钥匙封闭式管理，且 24 小时有专人看管。

（2）废矿物油出入库均按要求登记存放，禁止混放，并设置防火、防雨、防雷装置。有实时监控设备及灭火器等消防设施。

（3）危废暂存间外墙有显著危废标识、警示标志以及上墙制度。有危险性说明、管理人员姓名、电话等信息；装有危废的容器贴有标签，在标签上详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（4）危废暂存间按要求均做好防渗处理，四周有导流槽与应急池相连，应急池容积能容下危险贮库的一个容器的最大储存容量。

（5）配备通讯设备、照明设施、安全防护服及工具，并设有一定数量的应急防护设施。

（6）废矿物油内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。转运作业采用专用工具，并填写《废矿物油厂内转运记录表》。废矿物油内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无废矿物油遗失在转运路线上。

（7）废矿物油交有资质的单位进行处置，不随意倾倒，不交没有处置资质的单位进行处理；废矿物油采用专用封闭运输车辆和专用槽车运输，并严格执行《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）和《汽车危险货物运输规则》（JT3130）；运输时采用固定路线运输，建立安全高效的废矿物油运输系统，确保运输过程中安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

（8）加强运输过程中的管理，做好记录和台账，危险废物的运输需向输出、输入地环保部门汇报，严格执行五联单制度。

11.3.1.7 其他风险防范措施

（1）制定了安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全了环境管理体系和监测体系，完善了各种规章制度标准；

（2）进入雷雨季节，不定期由各生产班组对山体及防洪沟进行巡视检查，发现隐患及时汇报，及时处理；

（3）制定科学合理的排土计划，严格按照计划进行排土，监控排土量，防止同一位置点集中排放，遵循排土要求，加强碾压，并控制边坡；

（4）地表塌陷区管理小组成员每次对地表裂隙检查后，分析制定具体的处理办法并实施。利用煤矸石作为充填材料，即可使采煤破坏的土地得到恢复，又能减少矸石的占地。对塌陷地段、裂缝地段设置警示牌；

（5）避免原煤长期堆积，及时将原煤外销清运，减少自燃风险。

11.3.2 措施有效性

建设单位已编制《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿突发环境事件应急预案》，

并在乌鲁木齐市生态环境局备案，备案编号：650109-2019-139-L。环境风险应急工作参照应急预案执行，在此基础上，应急预案还应定期修编，补充完善。建设单位按照要求开展了演练并记录，且按要求进行了备案。

乌东煤矿针对采矿工程环境风险采取了环评报告中提出的环境风险防范措施，并建立了应急管理组织机构，编制了突发环境事件应急预案，储备了足量的应急物资。综上分析，乌东煤矿采取的环境风险防范措施有效。

11.4 应急管理工作开展情况

11.4.1 应急体系的建立

11.4.1.1 应急预案的编制及备案

项目运营期严格执行了各级机构制定的安全和环保规章制度，调查期间，未发现泄露、火灾、爆炸等风险事故。2019 年 5 月，建设单位编制了《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿突发环境事件应急预案》，并在乌鲁木齐市生态环境局备案，备案编号：650109-2019-139-L。

11.4.1.2 应急组织体系的建立

为了降低安全环保风险，做好突发事件的应对工作，建设单位成立了应急工作领导小组，全面负责乌东煤矿的应急管理和应急预案的编制、审核发布等工作。针对各类突发事件，实行分级、分类负责，明确了各组织机构及部门的职责，形成了统一指挥、分工负责、属地管理、直线责任的管理格局。乌东煤矿成立了突发环境事件应急指挥领导小组，下设抢险救援组、治安疏散组、后勤保障组、应急监测组、医疗救护组、善后处理组、事件调查组、宣传报道组。

在突发环境事件应急预案和现场处置方案中，对乌东煤矿存在的环境风险作了全面分析，明确了管理流程，规定了管理机构和相应的职责，组织机构图见下图。

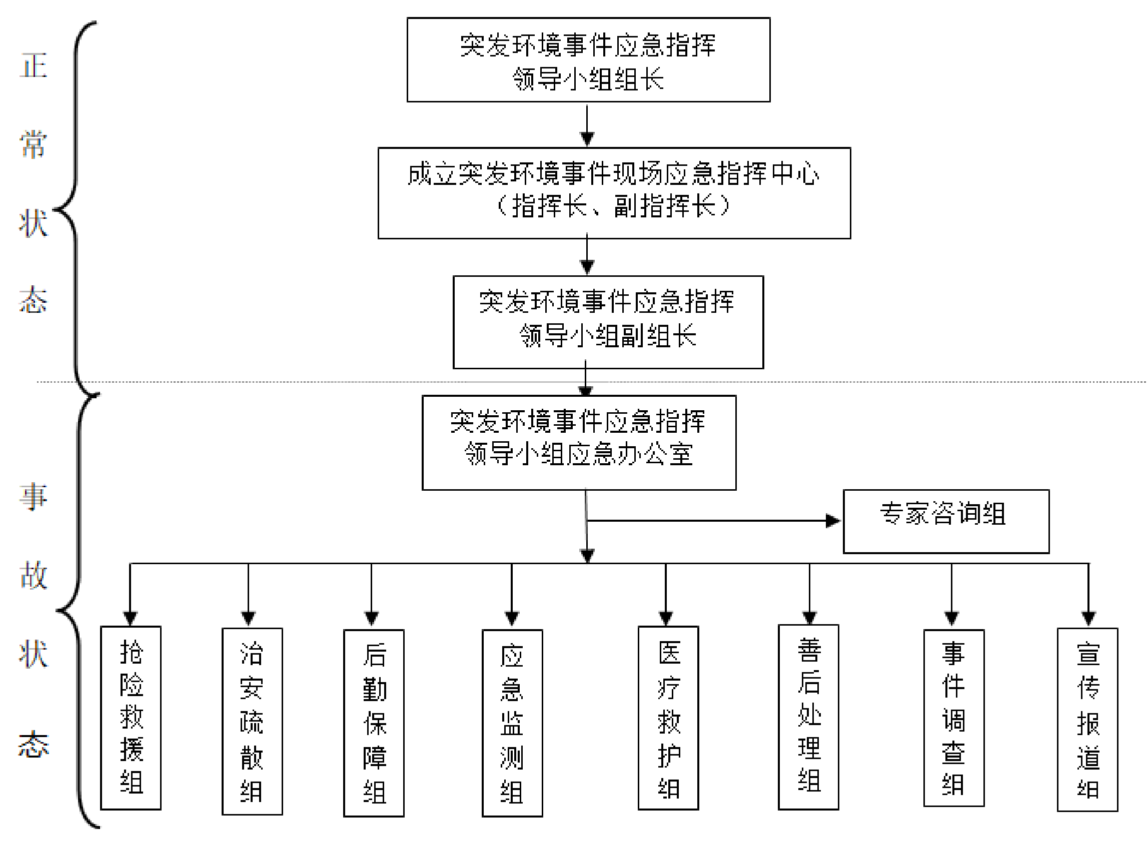


图 11.4-1　　突发环境事件应急组织体系结构图

11.4.2 应急工作运行情况

11.4.2.1 应急培训

建设单位重视应急培训工作，从企业应急预案发布以来，每年组织应急管理人员及员工参加相关的应急培训，通过培训，提高了业务人员的自身素质和应急管理工作水平，为有效应对突发事件提供了人力资源保证。

11.4.2.2 应急演练

建设单位至少每年组织开展厂级的现场处置演练 1 次，通过各种应急演练，既检验了应急预案的适用性和可操作性，也锻炼了应急队伍；既检验了事故状态下内部应急相应机制，也检验了各单位各部门之间联合处置突发事件的协同作战能力，为预案的修订完善奠定了基础。



图 11.4-2　　应急演练照片

11.5 应急资源调查

应急物资统计见下表。

表 11.5-1　　公司应急救援物资统计表

序号	物资装备名称	设备型号	数量	存放地点
1	木板	3000*300*20	50 块	物供站库房
2	加五板	4000*200*50	50 块	物供站库房
3	方木	3000*100*100	20 根	物供站库房
4	方木	4000*100*100	20 根	物供站库房
5	分板	/	10 立方米	物供站库房
6	水泥	/	7 吨	物供站库房
7	沙子	/	200 方	物供站库房
8	红砖	/	15000 块	物供站库房
9	尿素袋子	50 公斤	2000 个	物供站库房
10	消防水带	65mm 帆布	450 米	物供站库房
11	水龙带卡子	65mm	40 个	物供站库房
12	水龙带接头	65mm	24 个	物供站库房

13	尖锹头	/	150 个	物供站库房
14	方锹头	/	150 个	物供站库房
15	铁锹把	/	300 根	物供站库房
16	十字镐头、镐把	/	150 个	物供站库房
17	油毛毡	/	10 卷	物供站库房
18	雨衣	/	55 件	物供站库房
19	风机	5.5KW	4 台	设备科库房
20	矿工鞋	/	60 双	物供站库房
21	电缆	16m2	300 米	设备科库房
22	电缆	6m2	200 米	设备科库房
23	清水泵	3KW	2 台	设备科库房
24	潜污泵	4KW	4 台	设备科库房
25	排沙潜水泵	WQ20-18-2.2	4 台	设备科库房
26	铝合金梯子	2m	4 个	物供站库房
27	干粉灭火器	8kg	25 台	物供站库房
28	消防桶	/	13 个	物供站库房
29	消防锹	/	13 把	物供站库房
30	消防耙	/	13 把	物供站库房
31	消防斧	/	13 把	物供站库房
32	担架	/	10 副	物供站库房
33	安全带	/	4 条	物供站库房
34	接管工具	12 寸、10 寸扳手、钳子	3 套	物供站库房
35	管钳子	24 寸	2 把	物供站库房
36	大锤	/	4 把	物供站库房
37	木锯	/	4 把	物供站库房

11.6 环境风险影响预测验证

根据现场调查及查阅资料，乌东煤矿按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业风险防范措施到位，并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制定了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

由于企业尚未发生环境风险事故，各应急组织环节、相应环节均有效、有序开展，评价人为其应急管理体系运行是有效的。

本次后评价结合资料分析和现场调查，目前存在的问题主要包括：突发环境事件应急演练级别、频次偏低，缺乏与当地政府应急预案及演练的联动，信息更新不及时等。

下一步改进措施：做好企业重污染天气应急响应，完善各类排污口标识并进行建档，根据突发环境事件应急预案加强应急演练，定期评估环境风险防范措施的有效性，建立完备的环境风险防范管理体系，提高应对突发性环境污染事故的能力。

12 公众参与及信息公开

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，可广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度，促进企业进一步做好环境保护工作。

本项目周围无居民及相关的环境敏感点，本次公众意见调查对象为相关部门工作人员、附近牧民、厂区生产及管理人员、现场监测人员等。共发放了50份调查问卷，回收50份，均为有效表格。

调查内容包括两个部分，第一部分主要是被调查者个人情况的登记；第二部分主要是了解被调查者对煤矿环境污染状况的看法及对项目环保工作的要求和建议。

公众意见调查表见表12-1。

表12-1　　公众意见调查表

姓名		性别		年龄	30岁以下 30-40岁 40-50岁 50岁以上
职业		民族		受教育程度	
居住地址				方位	米
项目基本情况	本项目正在开展竣工环境保护保护竣工验收工作，现征求您对该项目有关环境保护方面的意见及建议，请您填写公众参与意见调查表，多谢合作。				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	
	试生产期	废气对您的活影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满　　意	较满意	不满意
您对该项目的建设还有什么意见和建议					

调查结果表明：

（1）50位被调查者表示本项目施工期间未发生过扰民现象或纠纷；

（2）50位被调查者表示本项目试生产期间未发生过环境污染事故；

（3）在50位的被调查者中，有23位被调查者对本项目的环保工作表示满意，27位被调查者表示较满意。

待后评价环境影响报告书技术审查会后，建设单位将按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》的要求，在新疆维吾尔自治区生态环境厅网站上公开环境影响后评价文件，接受社会监督。

13 环境保护措施补救方案及改进措施

13.1 生态保护措施补救及改进措施

根据现场调查及原环评报告对比分析，项目区现有生态环保措施基本可行。矿山开采后对井田开采塌陷区进行了覆土回填，并设置安全警告标识；对矿区也进行了绿化建设。总体来说，项目前期开采所采取的生态保护措施基本可行。本次后评价针对矿山生态环境保护措施主要整改建议汇总如下：

通过分析可知，环评及验收提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理，总体上本项目建设期及运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。根据现场踏勘调查，仍存在以下几点问题：

（1）建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，企业负责其对本矿土地恢复治理及生态综合整治工作，将乌东煤矿建成生态环境优良的矿井；对矿区储煤场内现有各筛分车间、污水处理站、蓄水池、锅炉房等生态环保措施进一步加强日常管理，操作合规，数据真实有效；

（2）对现有储煤场周围地表煤尘进行清理，全部外售综合利用；损毁路段简易硬化，定期进行维护，并洒水抑尘；

（3）建议建设单位对储煤场周围进行表层覆土、植树绿化，种植当地适宜树种，增加植被覆盖度，并且种植前期进行洒水浇灌，洒水时采用喷洒形式，控制洒水量，避免形成汇流；

（4）矿山及时进行临时占地的生态恢复治理，同时应加强截洪沟的管理，防止由于暴雨造成泥石流等地质灾害；

（5）储煤场在生态恢复治理过程中需做好场地水土保持工作，防止水土流失。

（6）矿山运营时应重视由于井田巷道开采造成地表塌陷的环境问题，要做到及时发现，及时治理，并且做好矿山日常生产管理，尽量减少土地占用扰动，加强矿区绿化及生态恢复治理。

建设单位应在后续运营中修缮已有道路，美化矿区环境，打造绿色矿山。

13.2 大气污染防治措施补救方案及改进措施

结合《自治区大气污染防治行动计划实施方案》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》，本次后评价对矿山无组织粉尘提出以下补救方案及改进措施：

（1）针对采装、运输等产生的无组织扬尘，降低物料装卸高度并设挡板，采取遮盖运输，硬化道路路面，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等作业；

（2）排土场采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放；

（3）装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，同时应尽量降低落差，加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫；

（4）建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关监测要求，结合本项目特点，制定整改计划；

（5）安排专人负责矿区内的卫生清洁工作，加大清洁频次，保持整洁。

13.3 地表水环境污染防治措施补救方案及改进措施

根据现场勘查调查及报告分析，本项目现有水污染防治措施基本可行，现有矿井水处理站、生活污水处理站处理设施各项指标均满足《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）中的相应标准限值。根据报告分析及矿山实际情况本次评价针对水污染防治措施所提改进方案为：

根据监测结果显示，验收监测阶段矿区内生产废水及生活污水各监测因子均满足相关标准要求。本次后评价监测中，生产废水各监测因子均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2采煤废水污染物排放限值要求，生活污水各监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。因此本次后评价要求建设单位对生产废水处理站及生活污水处理站的设施加强运维和管理，及时关注生化工艺处理效率，同时加强监测频次，确保生产废水及生活污水全部因子可达到相关要求标准。

13.4 地下水污染防治措施补救方案及改进措施

根据现场调查，本项目对矿区进行分区防渗处置，生活污水处理站及矿井水处理站地面进行防渗处置，对池体内壁进行防渗喷涂，对储煤场及道路等进行硬化。根据报告

分析比对，项目所采取地下水保护措施可行。为保证地下水资源合理利用，矿山对矿井水采用“混凝沉淀—普通快滤—超滤—反渗透”等处理工艺处理后，处理后用于井下降尘、地面洒水降尘、矿区绿化等；对生活污水采用“格栅—调节池—水解酸化—A/O接触氧化—絮凝沉池—砂滤—消毒”等出来工艺出来后，夏季用于矿区绿化，冬季回用至井下洒水降尘，实现废水的综合利用。

根据现场踏勘调查，乌东煤矿矿区内未设置地下水监测井，因此本次后评价建议对矿区地质条件进行做进一步的水文地质勘探工作，建议矿方在矿山影响区上游边界设对照监测点1个，矿山影响区下游设污染扩散监测点3个，在可能受污染的位置设置符合导则要求地下水监测井，以便对区域地下水的水质及水位情况进行动态监测。

类比同类煤矿采矿项目地下水环境影响，建议建设单位继续加强矿井涌水的综合利用。

13.5 声环境污染防治措施补救方案及改进措施

根据本次后评价分析，项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，定期维护产噪设备，做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

（1）加强矿区日常环保工作管理，若厂房门窗玻璃破损应及时修复，从而保证门窗阻隔降低生产噪声对外界环境的影响；

（2）加强筛分设备及各类泵和风机等高噪声设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态；

（3）做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

13.6 土壤污染防治措施补救方案及改进措施

13.6.1 土壤污染需采取的污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与HJ2.2、HJ2.3、HJ19、HJ169、HJ610等标准要求相协调。

（2）过程防控措施

①涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的

植物为主；

②涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地 形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化或围墙，以防止土壤环境污染；

③涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

（3）跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

①监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

②监测指标应选择建设项目特征因子；

③本项目应该每三年开展 1 次监测工作。

13.6.2 改进措施

根据土壤环境现状监测结果，目前采取的措施未发生污染土壤事故，由于矿区各构筑物已建成，厂房的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求，完善自行监测计划和监测方案，完善例行监测因子。

此外，建议建设单位进一步完善制度建设，健全土壤污染防控制度。加强对矸石场及工业广场等区域土壤环境的动态跟踪监测，通过定期进行检测，及时了解和掌握其中有害成分的含量，企业应按监测计划对本项目矿区土壤进行监测，保证项目区土壤达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地要求。

13.7 固体废物污染防治措施补救方案及改进措施

（1）煤矸石

乌东煤矿掘进矸石产生量约 12 万 t/a，部分用于平整工业场地和运输道路，剩余部分拉运至北采区工业场地以东 3.0km 处的原铁厂沟露天煤矿废弃露天坑填埋处置；选煤厂洗选矸石产生量约 61 万 t/a，部分矸石由神华新疆米东热电厂发电进行综合利用，剩余部分外运新疆康盛绿源建材有限公司制作建材。

改进措施：加强管理，保证煤矸石全部综合利用。

（2）矿井水处理污泥

矿井水处理站污泥产生量为 800t/a，主要成份为煤泥，送至选煤厂煤泥浓缩池进行统一处理，经处理后的煤泥晾干后掺入选煤场混煤产品中出售；选煤厂洗选产生一定量的煤泥，煤泥产生量为 50t/a，压滤脱水后全部掺入成品煤，出售综合利用。

（3）生活污水处理污泥

生活污水处理站污泥产生量为 150t/a，主要成份为有机物，压滤脱水后用于矿井绿化肥料。

（4）生活垃圾

生活垃圾产生量 650t/a。生活垃圾集中收集至垃圾桶，统一清运至米东区京环环境公司垃圾场处置。

（5）废矿物油

废矿物油储存于专门的收集桶内，并将收集桶临时存放在危废暂存间。建设单位已委托克拉玛依沃森环保科技有限公司及时处置。项目危废暂存间已采取防渗等相关防护措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB185972001）相关要求。

改进措施：本次评价要求建设单位完善危险废物台账记录，包括入库、出库及定期巡检等制度，对于信息记录不规范、不全的标志标牌进行整改。

13.8 环境风险防范措施补救方案及改进措施

根据现场调查及收集的资料分析，乌东煤矿矿井及选煤厂风险防范措施基本可行，国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿制定有《神华新疆能源有限责任公司乌东煤矿突发环境事件应急预案》，并在乌鲁木齐市生态环境局备案，备案编号：650109-2019-139-L。

本次评价提出的改进措施及建议如下：

（1）在后期运营中严格按照应急预案中的要求进行员工培训及开展应急演练。根据应急预案培训要求，由应急救援指挥部对救援队伍每年组织一次应急培训，并做培训记录。

（2）深入开展环境风险排查与评估。落实以预防为主的环境风险管理制度常态化与动态化相结合，开展生态环境保护违法违规事件和突发环境事件隐患的全面排查和风险评估，建立清单。建立环境风险预测预警体系，逐步实现重大环境风险源可视化、智

能化管控。

（3）进一步完善环境风险防控措施。持续健全环境风险防范与应急救援体系，完善应急设施配备、物资储备和应急队伍建设，维护相关设施、材料等完好性，有效落实环境风险防控措施，完善突发环境事件应急预案并开展演练，实现持续改进。

（4）做好企业重污染天气应急响应，完善各类排污口标识并进行建档，根据突发环境事件应急预案加强应急演练，定期评估环境风险防范措施的有效性，建立完备的环境风险防范管理体系，提高应对突发性环境污染事故的能力。

13.9 环境管理改进措施

13.9.1 企业内部环境管理

根据实际调查，企业环境管理制度有所欠缺，本次后评价提出以下补救措施：

1、建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。

企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

2、加强制度学习、培训和落实。

3、建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、矿区负责人和矿区环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

4、加强固体废物管理

①严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，加大煤矸石再利用研究，减少煤矸石地表堆存量。危险废物一定要贮存在危废暂存库内，并设置防渗、消防设施，交由资质单位回收处理。

②进一步规范危险废物全过程管理。

一是树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平。二是及时跟进国家、自治区生态环境部门固体废物信息管理系统；三是理顺公司内部信息管理机制。四是对标对表，按照《固废法》《危险废物规范化考核指标体系》《危险废物鉴别标准》《国家危险废物名录》及豁免管理清单，认真落实危险废物各项管理制度。五是结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。六是建立危废管理台账，明确危废储量、转移量、转移时间、转移单位、运输路线和接收单位。

5、尽快落实绿色矿山建设的环境管理要求

（1）矿区环境基本要求

①矿区功能分区布局合理，应绿化和美化矿区，使矿区整体环境整洁美观。

②煤炭生产、运输和贮存等管理规范有序。

（2）矿容矿貌

①矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合《工业企业平面设计规范》（GB50187-2012）的规定，应运行有序、管理规范。

②矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全，在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌应符合相关规定。

③矿容矿貌与周边地表、植被等自然环境相协调。

（3）矿区绿化

①矿区绿化应与周边自然景观相协调，绿化植物搭配合理。

②对露天开采矿山的排土场进行治理、复垦及绿化，在矿区专用道路两侧因地制宜

地设置隔离绿化带。

（4）资源开发方式基本要求：

①资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。

②根据矿区煤炭资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜地选择资源利用率高，且对矿区生态破坏小的减排保护开采技术。

③遵守“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。

（5）矿区生态环境保护要求

①排土场、采掘场、矿区道路、工业场地生态环境保护与恢复治理，应符合相关规定。

②土地复垦治理应符合相关规定。

③恢复治理后的各类场地应对动植物不造成威胁，与周边自然景观相协调。

④建立环境监测机制，配备专职管理人员和监测人员。

（6）资源综合利用基本要求

按照减量化、再利用、资源化的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学利用固体废弃物、废水等，发展循环经济。

（7）固体废弃物处理与利用

①对煤矸石等固体废弃物宜通过资源化利用的方式进行处理，实现煤矸石全部综合利用。

②矿区生活垃圾应集中，并进行无害化处置。

（8）疏干水利用

①疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%。

（9）节能减排基本要求

①建立煤矿生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，“三废”排放符合生态环境保护部门的有关标准、规定和要求。

②应优化采煤技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。

③通过对露天矿剥离表土、煤层上覆岩石等进行资源化利用的方式减少固体废弃物的堆存。

（9）科技创新与数字化矿山要求

①建立科技研发队伍，推广转化科学成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。

②建设数字化矿山，实现矿山企业生产、经营和管理信息化。

③监理以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系。

④配备专门科技人员，开展支撑企业主业发展的关键技术研究，改进工艺技术水平。

⑤建立矿山生产自动化系统，建立数字化资源储量模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现矿产资源储量利用的精准化管理。

（10）企业管理与企业形象

①建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。

②建立绿色矿山管理体系。

③建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业文化。

④建立资源管理、生态环境保护等规章制度、健全工作机制，责任落实到位。

⑤定期组织管理人员和技术人员参加绿色矿山培训，建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。

13.9.2 环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

环境监测工作可委托第三方监测机构负责进行，定期对项目区环境质量和污染源排放情况监测，并定期接受伊犁哈萨克自治州生态环境局及伊宁市分局的监督、检查、考核和指导。

根据调查，矿区监测频次缺少，监测数据不完整，本次后评价制定以下监测计划：

（1）污染源监测计划

污染源监测包括对污染源以及矿内各类环保设施的运转进行定期或不定期监测，为环境管理提供依据。根据本项目特点，监测对象是污染源和厂界控制的环境因子；监测费用要列入公司财务计划；监测工作可委托有资质单位实施。

根据本项目特点，污染源监测计划见表13.9-1。

表 13.9-1　　项目污染源监测计划

环境要素	监测点位		监测因子	监测频次
大气污染源	无组织排放	厂界北区东北侧上风向监测点	颗粒物	1 次/季度
		厂界北区西北侧下风向监测点		
		厂界北区西侧下风向监测点		
		厂界北区西南侧下风向监测点		
		厂界南区东北侧上风向监测点		
		厂界南区西北侧下风向监测点		
		厂界南区西侧下风向监测点		
		厂界南区西南侧下风向监测点		
		厂界西区东北侧上风向监测点		
		厂界西区西北侧下风向监测点		
		厂界西区西侧下风向监测点		
		厂界西区西南侧下风向监测点		
	有组织排放	燃气锅炉烟囱（DA001、DA002、DA003）	NOx	1 次/月
			SO_2、颗粒物、林格曼黑度、一氧化碳	1 次/季度
水污染源	矿井水处理站污水超滤排放口		pH、CODcr、石油类、铁、SS	1 次/季度
	生活污水处理站排放口（北采区、南采区、西采区）		pH、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、CODcr、色度、BOD_5、SS、LAS、总氮、总磷、	1 次/季度
	项目区地下水（设 1 个点：项目区）		pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、地下水水位	1 次/年
	地表水下游（碱沟、芦草沟、小红沟、大洪沟、铁厂沟）		pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚等	2 次/年

噪声	矿界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度
土壤	项目厂区	基本因子 45 项	3 年/次
生态	地表平移沉陷	地表下沉、地表倾斜、水平移动等	运行期出现地表沉陷后每年 1 次

建设单位应根据本后评价提到的的补救方案及改进措施制定整改计划，核算所需整改资金，向公司申请环境整改专项资金，按轻重缓急的顺序实施整改。乌东煤矿环境整改专项资金根据企业盈利情况贷款或自筹解决。

13.10 补救方案和改进措施实施方案

（1）补救方案和改进措施的可行性分析

本次后评价根据后评价期间收集的资料，对比环评阶段、验收阶段内容，结合现行的环境管理要求，发现不足或存在的问题，提出了针对性的补救方案或改进措施，汇总如下表 13.10-1所示。本后评价报告提出的补救方案或改进措施均依据现行的环境管理要求，具有针对性，不涉及重大投资、不涉及重大治理设备设施或其他制约因素，可以解决企业存在的问题，具有操作性、适用性，因此具有可行性。

（2）补充方案和改进措施实施方案

补充方案和改进措施实施方案汇总详见下表13.10-1。

表 13.10-1　　补充方案和改进措施实施方案一览表一览表

类型	环境问题	补救方案和改进措施	实施计划	投资估算（万元）	环境保护效果
生态环境	对矿区储煤场内现有各筛分车间、污水处理站、蓄水池、锅炉房等生态环保措施进一步加强日常管理，操作合规，数据真实有效	建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，对矿区储煤场内现有各筛分车间、污水处理站、蓄水池、锅炉房等生态环保措施进一步加强日常管理	2022 年 10 月开始实施	5	将乌东煤矿建成生态环境优良的矿井
	现有储煤场周围地表存在部分煤尘未清理；部分运输道路损毁	对现有储煤场周围地表煤尘进行清理，全部外售综合利用；损毁路段简易硬化，定期进行维护，并洒水抑尘	2022 年 11 月开始实施	8	规范化管理
	绿化环境须不断维护，加强管理	建设单位对储煤场周围进行表层覆土、植树绿化，种植当地适宜树种，增加植被覆盖度，并且种植前期进行洒水浇灌，洒水时采用喷洒形式，控制洒水量，避免形成汇流	2023 年 3 月开始实施	5	保证现状绿化率不降低
大气环境	采装、运输等环节产生无组织扬尘污染	针对采装、运输等产生的无组织扬尘，降低物料装卸高度并设挡板，采取遮盖运输，硬化道路路面，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等作业	2022 年 10 月开始实施	5	满足现行污染物排放标准要求

地下水环境	根据现场踏勘调查，乌东煤矿矿区内未设置地下水监测井	本次后评价建议对矿区地质条件进行做进一步的水文地质勘探工作，建议矿方在矿山影响区上游边界设对照监测点 1 个，矿山影响区下游设污染扩散监测点 3 个，在可能受污染的位置设置符合导则要求地下水监测井，以便对区域地下水的水质及水位情况进行动态监测	2023 年 3 月开始实施	15	建立地下水跟踪监测制度，并落实
固体废物	部分危废台账及环保标识标牌等不规范	完善危险废物台账记录，包括入库、出库及定期巡检等制度，对于信息记录不规范、不全的标志标牌进行整改	2022 年 10 月开始实施	2	规范化管理
环境风险	不断完善环境风险管理	在后期运营中严格按照应急预案中的要求进行员工培训及开展应急演练；做好企业重污染天气应急响应，完善各类排污口标识并进行建档，根据突发环境事件应急预案加强应急演练，定期评估环境风险防范措施的有效性，建立完备的环境风险防范管理体系，提高应对突发性环境污染事故的能力	2022 年 10 月开始实施	5	满足现行环境风险管理要求
环境管理	排污口（废气、废水）编号未与《排污单位编码规则》HJ608 2017 ）及企业自身申报的排污许可证有效衔接，立标编码、排污许可编码、监测报告编码均未实现统一编号	根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监 [1996]470 号）完善排污口规范化管理。	2022 年 11 月开始实施	5	满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监 [1996]470 号）

	部分环保档案因时间太久而丢失；建档文件未进行统一设计，其管理尚需进一步改进	形成环保档案管理制度，分类妥善保管环境保护档案。	2022 年 11 月开始实施	2	满足《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》 HJ944 2018

14 环境影响后评价结论与建议

14.1 评价结论

14.1.1 建设项目过程回顾结论

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿位于乌鲁木齐市米东区，西距乌鲁木齐市 34km，北距米东区 13km，行政区域隶属于乌鲁木齐市米东区管辖。矿区地理坐标为东经 87°40′53″~87°47′57″，北纬 43°53′06″~43°56′30″。矿井采用主斜井和副斜井的斜井开拓方式，布置有主斜井、副斜井和回风立井，矿井生产能力为 6.00Mt/a，矿井服务年限约 64.2a，现已开采 12a，剩余开采年限 52.2a。矿井年工作日 330 天，工作制度为两班生产，每班八小时工作制。

项目环保手续齐全，至今稳定运行。

14.1.2 区域环境质量变化结论

（1）大气环境

本次评价项目区 TSP、SO_2 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

（2）地表水环境

项目区地表水监测断面中监测因子均未超标，各监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

（3）地下水环境

本项目所在区域各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，地下水质量较好。

（4）声环境

根据环评阶段及后评价阶段噪声监测结果可知，乌东煤矿运营期间对矿区周围声环境产生了一定的影响，但均在可接受范围内，项目环评阶段和本次后评价阶段相比，各厂界噪声均有所下降且满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）中 3 类标准限值要求。

（5）土壤环境

根据本次后评价阶段对矿区土壤环境质量监测数据分析出，乌东煤矿项目区土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。表明项目区土壤质量未受项目运营污染，采取的土壤保护措施有效，土壤质量现状良好。

14.1.3 环境保护措施有效性结论

矿区废气、废水、噪声、固体废物污染治理措施，地下水、土壤污染防治措施，风险防范措施目前根据监测数据和运行效果均显示运行有效。

14.1.4 环境保护措施补救方案及改进措施结论

1、生态环境

（1）建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，企业负责其对本矿土地付鏗治理及生态综合整治工作，将乌东煤矿建成生态环境优良的矿井；对矿区储煤场内现有各筛分车间、污水处理站、蓄水池、锅炉房等生态环保措施进一步加强日常管理，操作合规，数据真实有效；

（2）对现有储煤场周围地表煤尘进行清理，全部外售综合利用；损毁路段简易硬化，定期进行维护，并洒水抑尘；

（3）建议建设单位对储煤场周围进行表层覆土、植树绿化，种植当地适宜树种，增加植被覆盖度，并且种植前期进行洒水浇灌，洒水时采用喷洒形式，控制洒水量，避免形成汇流；

（4）矿山及时进行临时占地的生态恢复治理，同时应加强截洪沟的管理，防止由于暴雨造成泥石流等地质灾害；

（5）储煤场在生态恢复治理过程中需做好场地水土保持工作，防止水土流失。

（6）矿山运营时应重视由于井田巷道开采造成地表塌陷的环境问题，要做到及时发现，及时治理，并且做好矿山日常生产管理，尽量减少土地占用扰动，加强矿区绿化及生态恢复治理。

2、大气环境

（1）针对采装、运输等产生的无组织扬尘，降低物料装卸高度并设挡板，采取遮盖运输，硬化道路路面，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物

料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等作业；

（2）内排土场采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放；

（3）安排专人负责矿区内的卫生清洁工作，加大清洁频次，保持整洁；

3、地表水环境

根据监测结果显示，验收监测阶段矿区内生产废水及生活污水各监测因子均满足相关标准要求。本次后评价监测中，生产废水各监测因子均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2 采煤废水污染物排放限值要求，生活污水各监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。因此本次后评价要求建设单位对生产废水处理站及生活污水处理站的设施加强运维和管理，及时关注生化工艺处理效率，同时加强监测频次，确保生产废水及生活污水全部因子可达到相关要求标准。

4、地下水环境

根据现场踏勘调查，乌东煤矿矿区内未设置地下水监测井，因此本次后评价建议对矿区地质条件进行做进一步的水文地质勘探工作，建议矿方在矿山影响区上游边界设对照监测点1个，矿山影响区下游设污染扩散监测点3个，在可能受污染的位置设置符合导则要求地下水监测井，以便对区域地下水的水质及水位情况进行动态监测。

类比同类煤矿采矿项目地下水环境影响，建议建设单位对矿井涌水采取井下封堵措施，从源头减少矿井涌水产生量，继续加强矿井涌水的综合利用。

5、声环境

（1）加强矿区日常环保工作管理，若厂房门窗玻璃破损应及时修复，从而保证门窗阻隔降低生产噪声对外界环境的影响；

（2）加强筛分设备及各类泵和风机等高噪声设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态；

（3）做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

6、土壤环境

进一步完善制度建设，健全土壤污染防控制度。加强对矸石场及工业广场等区域土壤环境的动态跟踪监测，通过定期进行检测，及时了解和掌握其中有害成分的含量，企业应按监测计划对本项目矿区土壤进行监测，保证项目区土壤达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地要求。

7、固体废物

（1）建议建设单位继续使用煤矸石修整运输道路或工业场地，同时开展煤矸石作为道路渣石和砂石料外售，按相关土地复垦方案设计将煤矸石回填露天采坑，最大程度减少地表排土场内煤矸石堆存量，保证煤矸石的利用率达到55%以上。

（2）完善危险废物台账记录，包括入库、出库及定期巡检等制度，对于信息记录不规范、不全的标志标牌进行整改。

8、环境风险

（1）在后期运营中严格按照应急预案中的要求进行员工培训及开展应急演练。根据应急预案培训要求，由应急救援指挥部对救援队伍每年组织一次应急培训，并做培训记录。

（2）深入开展环境风险排查与评估。落实以预防为主的环境风险管理制度常态化与动态化相结合，开展生态环境保护违法违规事件和突发环境事件隐患的全面排查和风险评估，建立清单。建立环境风险预测预警体系，逐步实现重大环境风险源可视化、智能化管控。

（3）进一步完善环境风险防控措施。持续健全环境风险防范与应急救援体系，完善应急设施配备、物资储备和应急队伍建设，维护相关设施、材料等完好性，有效落实环境风险防控措施，完善突发环境事件应急预案并开展演练，实现持续改进。

14.1.5 公众参与结论

国家能源集团新疆能源有限责任公司乌东煤矿竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，调查内容包括两个部分，第一部分主要是被调查者个人情况的登记；第二部分主要是了解被调查者对煤矿环境污染状况的看法及对项目环保工作的要求和建议。

调查结果表明：

（1）50 位被调查者表示本项目施工期间未发生过扰民现象或纠纷；

（2）50 位被调查者表示本项目试生产期间未发生过环境污染事故；

（3）在 50 位的被调查者中，有 23 位被调查者对本项目的环保工作表示满意，27 位被调查者表示较满意。

14.1.6 综合结论

综合分析结果表明，项目区总体环境质量变化不大，同时对项目在运营过程中对生态、地下水、地表水、环境空气、固体废物、噪声等各方面的环境影响预测进行了验证分析，对已有环保措施可行性进行了分析论证。项目原环评对环境影响的预测合理，对污染防治所提环保措施基本合理，本次评价根据现行管理要求对各项污染防治措施进行了可行性分析，并且提出了相应整改措施，要求建设单位尽快按照本次评价要求进行各项污染防治措施整改。

14.2 要求与建议

（1）对环保设施一定要实行“三同时”原则，在工程生产期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，及时检查环保设施、制定监测计划，确保设施完好率，确保环保设施运行正常、稳定，各项污染物长期稳定达标排放，严格遵守操作规程，杜绝跑、冒、滴、漏等现象的发生。

（2）在矿山开采过程中，严格按照相关规范要求，尽量减少废污水的产生，对已经产生的废污水必须采取对地质环境影响最小的措施进行妥善处理，达到废污水处理的相关要求。

（3）对地下水、生态、土壤等开展长期跟踪监测，发现问题应及时整改。继续落实环境影响后评价制度，后续每 3~5 年开展一次环境影响后评价，依法报生态环境主管部门备案。

（4）在矿山开采过程中，严格按照开发利用方案设计的方法开采，开采中尽可能减少固体废弃物的排放，尽量减少对土地资源的坡坏，及时恢复损毁用地的土地功能。这样既能改善矿山环境，又可为今后的集中治理节约财力、物力，从而达到矿业开发与矿山环境保护和谐发展的目的。

（5）矿山工作人员在日常巡视过程中，对铁丝网围栏、警示牌、管护设施等进行监测，损坏及时进行修补及更换。按方案设计对含水层、地形地貌及土地资源损毁进行监测，发现问题及时上报并处理。